

Közgáz diáktudós  
Útkeresés válság után

## TDK Könyvtár

### A sorozat kötetei:

#### Közgáz diáktudós 2010

Közgáz diáktudós – Piac és verseny

Közgáz diáktudós – Üzleti modellek,  
gazdasági és társadalmi hatások

Közgáz diáktudós – Verseny és versenyképesség

Közgáz diáktudós – Gazdasági-társadalmi fejlődés  
és fenntarthatóság

Közgáz diáktudós – Versenyképesség és felelősség

Közgáz diáktudós – Hatékonyság és imázs

Közgáz diáktudós – Útkeresés válság után

Szerkesztette:  
Juhász Péter

# Közgáz diáktudós

## Útkeresés válság után

Válogatás a BCE Közgáz Campus tudományos diákköri munkáiból



Tudományos  
Diákköri  
Konferencia

© A kötet szerkesztője:  
Juhász Péter, 2013

© A kötetben szereplő tanulmányok szerkesztői:  
Bartus Tamás, Jenes Barbara, Juhász Péter, Novák Zsuzsanna,  
Wimmer Ágnes, 2013

© Szerzők:  
Fekete Tamás, Keresztesi Luca, Márton András, Molnár Balázs, Nagy Zsolt,  
Németh János, Papp Johanna, Steiner Johanna, Szabó Balázs, 2013

Kiadja:  
a Budapesti Corvinus Egyetem Közgáz Campusa:  
Gazdálkodástudományi Kar, Közgazdaságtudományi Kar,  
Társadalomtudományi Kar  
1093 Budapest, Fővám tér 8.  
E-mail: [tdkkotet@uni-corvinus.hu](mailto:tdkkotet@uni-corvinus.hu), [tdk@uni-corvinus.hu](mailto:tdk@uni-corvinus.hu)  
[www.uni-corvinus.hu](http://www.uni-corvinus.hu), [tdk.uni-corvinus.hu](http://tdk.uni-corvinus.hu)

és az

Alinea Kiadó  
1013 Budapest, Pauler u. 2.  
E-mail: [alinea@alinea.hu](mailto:alinea@alinea.hu)  
[www.alinea.hu](http://www.alinea.hu)

Borító: © Molnár-Polányi Petra, 2013

*A kötet a Budapesti Corvinus Egyetem TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023  
számú projektje támogatásával jött létre.*

ISBN 978-963-503-549-6  
ISSN 2063-7667

Minden jog fenntartva.

# Tartalom

<b>Előszó</b>	<b>7</b>
<b>Márton András</b> Az előrejelzések szerepe a stratégiaalkotásban	<b>13</b>
<b>Keresztesi Luca</b> A növekedési cikluson túl – Revitalizáció egy érett szervezetben	<b>29</b>
<b>Papp Johanna</b> Magyarország ingadozó hitelminősítési hullámainak hatása a hazai tőkepiacra	<b>47</b>
<b>Nagy Zsolt</b> A lakásért járadék termékek lehetőségei	<b>69</b>
<b>Németh János – Steiner Johanna</b> Egy „reumás” egészségbiztosítási termék tervezése	<b>85</b>
<b>Molnár Balázs</b> Adatgyűjtés az okostelefonok világában	<b>99</b>
<b>Szabó Balázs – Fekete Tamás</b> Az OPEC mint kartell működése és a kartellmegállapodástól való eltérés okai	<b>115</b>
<b>Szekcióslista</b> Az előrejelzések szerepe a stratégiaalkotásban	<b>129</b>



# Előszó

2013 novemberében negyedik alkalommal rendezzük meg a Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) Közgáz Campusán a TDK Mozaik népszerűsítő konferenciát, ahol a TDK Könyvtár sorozat hetedik és nyolcadik kötetét is bemutatjuk. A Közgáz Diáktudós – Hatékonyság és imázs című válogatáskötet tíz első helyezést elért tudományos diákköri (TDK) dolgozat alapján készült, a szerzők által átdolgozott, rövidített tanulmányok szerkesztett változata kapott benne helyet. A kötet végén a 2013-as tudományos diákköri konferencia díjnyertes dolgozatainak listáját is közzétesszük.

A könyvsorozat ez évi másik tagja a Közgáz Diáktudós – Útkeresés válság után című kötet, amelyben hét tudományos diákköri munkából készült, szerkesztett és e célra átdolgozott tanulmány szerepel. E tanulmányok is érzékeltetik a campus karain készülő tudományos diákköri munkák tartalmi sokszínűségét, hiszen a közgazdaságtan, a gazdálkodástudományok, társadalomtudományok sokféle elméleti és gyakorlati kérdését elemzik. E kötet végén a jövőendő szerzőknek kedvcsinálóként a 2013-as tudományos diákköri konferencia szekcióinak listája is helyet kapott.

Egyetemünkön évtizedes hagyományokra épül a Gazdálkodástudományi, Közgazdaságtudományi és Társadalomtudományi Karok közös tudományos diákköri tevékenysége, amely az elmúlt években – pályázati források támogatását is felhasználva – jelentősen bővült. A hagyományosan tavasszal megrendezett TDK-konferencia mellett különböző népszerű-

sító, tájékoztató, felkészítő, értékelő rendezvények és kiadványok kerültek a TDK „menetrendjébe”. Emellett fejlesztettük a támogató informatikai háttérrel, díjakat hoztunk létre a TDK-tevékenységben kiemelkedő hallgatók és oktatók részére, s külön figyelmet és erőforrásokat fordítottunk az országos versenyen, az OTDK-n való részvétel népszerűsítésére és a felkészítésre. Mondhatjuk, a TDK-tevékenység ezzel az egész tanévre kiterjedő programsorozattá növekedett, mely élénk hallgatói érdeklődés mellett zajlik.

A Közgáz Campus TDK-konferenciáin évente háromszáz-négyszáz hallgató versenyez. 2013 tavaszán a meghirdetett 39 szekcióba, 280 dolgozatot adtak le. Összesen 315 hallgató vett részt, a többség önálló dolgozattal, mintegy egyötödük két- vagy háromszerzős dolgozattal, s a szerzők közel 10 százaléka több munkával is indult a versenyen. A dolgozatok 80 százaléka, 223 munka jutott a szóbeli fordulókba, ahol 132 díjat (helyezést és egyéb díjakat) osztottak ki a zsűrik, és 150 dolgozatot javasoltak a kétfévente megrendezésre kerülő Országos Tudományos Diákköri Konferencián (OTDK) való részvételre.

Az idén tavasszal rendezett 2013-as XXXI. OTDK-n kiemelkedően szerepeltek karaink: hét szekcióban összesen 166 dolgozattal indultunk, s 15 első, 31 második és 13 harmadik helyezést, valamint 30 különdíjat nyertek hallgatóink. Ezzel az idei OTDK 16 tematikus szekciója közül a Közgazdaságtudományi szekciókban a BCE volt a legeredményesebb. A következő, 2015-ben megrendezendő OTDK-n a campus 2013-as és 2014-es konferenciáin a zsűrik által jelölt dolgozatok indulhatnak – köztük az e válogatáskötetben szereplő szerzők munkái is.

A 2010-ben indított Közgáz Diáktudós könyvsorozat folytatását pályázati források segítették: a Budapesti Corvinus Egyetem TÁMOP-4.2.2.B-10/1-2010-0023 számú programjának



kapcsolódó alprojektje által nyújtott támogatás, amelyet ezúton is köszönünk. Köszönet illeti mindazokat az egyetemi oktatókat, kutatókat és külső szakembereket, akik a TDK-tevékenységet szakmailag és szemléletmódjukkal támogatják és ösztönzik, konzulensként, opponensként, szekciótitkárként, zsűritagként közreműködnek; a tapasztalataikat továbbadó korábbi TDK-szerzőket s természetesen az ez évi verseny résztvevőit is.

Köszönjük az idei válogatáskötetek szerzőinek munkáját is, akik vállalkoztak TDK-dolgozataik e kötetekbe illeszkedő, szélesebb szakmai közönségnek szánt rövidített változatának elkészítésére. Reméljük, hogy a TDK Könyvtár idei kötetei is hasznos és izgalmas ízelítőt adnak a TDK-munkákból az Olvasóknak, s egyben ösztönzést jelentenek azoknak a leendő szerzőknek, akik fontolgatják, hogy hasonló felfedezésekre indulnak, egy-egy új szakmai terület vagy éppen egy már ismerős téma mélyebb megismerését célul kitűzve.

Minden olvasónak kellemes és hasznos barangolást kívánunk a Közgáz Diáktudós sorozatban megjelent cikkek és a BCE Központi Könyvtára adatbázisában elérhető dolgozatok között, bízva az e hagyományokra épülő sikeres folytatásban.

Juhász Péter  
egyetemi docens  
szerkesztő



# Tanulmányok

A következő oldalakon olyan, a 2013. évi Tudományos Diákköri Konferencián helyezést elért dolgozatok alapján készült, valamilyen válsághoz kapcsolódó tanulmányokat mutatunk be, amelyeket a szerzők e kötethez dolgoztak át, rövidítettek le. Az eredeti dolgozatok elektronikus változata elérhető a [tdk.uni-corvinus.hu](http://tdk.uni-corvinus.hu) oldalon, illetve a BCE Központi könyvtárának adatbázisában.



Márton András

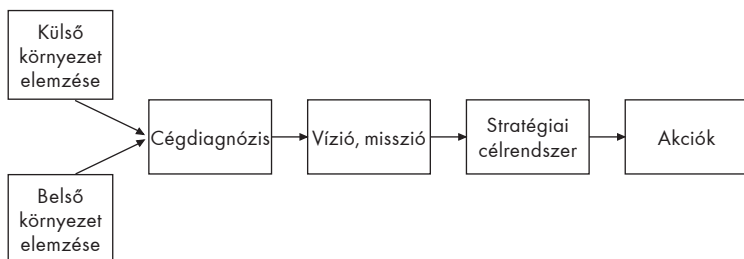
## Az előrejelzések szerepe a stratégiaalkotásban

*Gyorsuló változások, ugrásszerű informatikai fejlődés. Két fogalom, amelyet napjainkban gyakran hallunk mint a bizonytalan gazdasági környezet előidézőit. Az instabilitás nem kedvez a kockázatmentes működésre vágyó stratégiaalkotóknak, az utóbbi évek válságát mégsem a gazdasági világ összeomlása követte, sőt! Korábban sosem láttunk ennyi vállalatot ilyen rövid idő alatt az alapítástól a piacvezető pozícióig emelkedni. Ez a lehetőség nem csak az informatikai vállalatok számára áll fenn, hanem mindazon cégeknek is, amelyek kellően nyitottak az innovációkra, képesek az alkalmazkodásra, kezükben tartják és alakítják a jövőjüket.*

*Tanulmányomban bemutatom, hogy a társadalmi változások, az informatika és a jövő kutatás miként befolyásolják a gazdasági élet alakulását, ezen keresztül a vállalati stratégiaalkotási gyakorlatot. Rámutatok: a jövőben a vállalati siker kulcsa az emberi erőforrás és az informatika lesz, amelyek változásait jövő kutatási technikákkal előre jelezve eredményes és hosszú távon fenntartható stratégia alakítható ki.*

A stratégia átfogó megfogalmazás szerint a vállalati célokat és azok elérési módjait tartalmazó, helyzetértékelésen és környezeti előrejelzésen alapuló vezérfonal (Chikán, 2005, 168.). A vállalat hosszú távú működésének alapelveit a stratégia határozza meg, minden vállalati területre kiterjedően. Manapság a stratégiai menedzsment egy meglehetősen jól struktúrált folyamatban valósul meg a legtöbb vállalatnál, amelyet az 1. ábra szemléltet. Az ábrán túl a folyamat kiegészül a visszacsatolással is, amely a korábban végzett környezeti elemzéseket, a tervezést (küldetés, stratégiai célok) és a megvalósítást (akciók meghatározása) vizsgálja felül, és módosítja, ha szükséges (Mészáros, 2012).

1. ábra. A stratégiai tervezés folyamata



Forrás: Mészáros (2002) alapján saját szerkesztés

Az előrejelzések tudományában általános nézet (Nováky, 2006), hogy egy stabil, válságoktól és radikális változásoktól mentes környezetben mind a helyzetelemzés, mind a tervezés könnyebben, pontosabban teljesíthető. Ilyen környezetben megállták a helyüket a klasszikus stratégiai iskolák (Porter, Grant, Mintzberg). Az öt erőhatáson alapuló elemzés, az alapvető erőforrások azonosítása, az értéklánc megszervezése általánosan elterjedt.

A XXI. század fejlett piacai azonban nem ilyen kiszámíthatók: ma instabilitás, gyors technológiai fejlődés, gyakori válsághelyzetek jellemzők a vállalati (és társadalmi) környezetre, amelyben a helyzetértékelés nem más, mint a jelen (múlt?) pillanatfelvétele, a tervezés pedig bizonytalan. Ilyen körülmények között az előrejelzési technikák jelentik a reményt, hogy behatárolhassák a vállalatvezetők, merre érdemes kormányozni cégüket.

Hasonlóan nagy változásokon ment keresztül az informatika szerepe is. Eleinte a vállalatokban az informatika célja minél több folyamat automatizálása volt, amely a különböző területeken eltérő mértékben volt kivitelezhető. Az adatfeldolgozásban előbb és pontosabban (Data Process), az adatbáziskezelésben később és már több pontatlansággal (Management Information Systems), utolsóként pedig a stratégiai szinten a döntéstámogatásban (Strategic Information Systems) sikerült megvalósítani (Ward, 1998).

Míg a XX. század IT-szektorát a szerverparkokba való beruházással és az asztali számítógépek túlsúlyával jellemezhetjük, a XXI. században az újszerű információkommunikációs technológia (IKT, angolul ICT) eszközeinek térhódítása és a felhő alapú számítások terjedése figyelhető meg. Ám egyik sem tett volna szert ilyen népszerűsége a múlt század egyik legnagyobb találmánya, az internet széles körű elterjedése nélkül. Évről évre nő az internet sáv szélessége, nagyobb a lefedettség, több embernek van valamilyen IKT-eszköze (okos-telefonja, táblagépe), amelyen akár a nap huszonnégy órájában kapcsolódhat a világhálóra (Kis, 2010).

Nem véletlen, hogy Nemeslaki (2012) fontosnak tartja a vállalatok szempontjából internetstratégiáról beszélni. Az IKT-ipar húzó hatását kiemeli annak fejlődési dinamikája és a válság okozta szűkülő növekedési lehetőségek miatt. Az infor-

matikai eszközök jóformán elválaszthatatlanok a szereplőktől és folyamatoktól. Emellett az IKT-eszközök elterjedtsége új üzleti modellek kifejlesztését teszi lehetővé, ami egyértelműen erősíti a vállalati IKT-, illetve internet alapú versenyképességet. Az informatika komplex, adaptív, a környezetre gyorsan reagáló hálózatba köti a gazdaság és társadalom szereplőit.

## A jövő kutatás tudománya

A jövő kutatás fogalom hallatán sokakban megfogalmazódik a kérdés, hogy hogyan lehet tudományosan vizsgálni valamit, aminek a tárgya még nem létezik. A jövő kutatás tárgyát éppen a meg nem történt események, még ki nem alakult állapotok képezik. Célja, hogy a jövőbeli folyamatokról és eseményekről (változásokról) ismereteket nyújtson, ezáltal befolyásolva jelenben hozott döntéseinket, hogy végső soron jövőnket a legkedvezőbb irányba alakítsuk: a pozitív lehetőségeket megvalósítsuk, a negatívakat pedig elkerüljük (Nováky, 2006).

Stratégiai jelentőségére a Google példája is rámutat: 2012-től Ray Kurzweil, a technológia alapú jövő kutatás elismert szakembere tölti be a vállalat fejlesztési igazgatói posztját (Bátky, 2012). Ezzel a lépésével a cég elismerte, hogy a vállalati siker elérése/fenntartása érdekében elébe kell menni a változásoknak – leginkább innovációk révén –, és erőfeszítéseket kell tenni a jövő megismerésére.

Mivel a jövő még nem létezik, megismerése csak a jelenbeli gyenge jelek felkutatásával és elemzésével lehetséges. A gyenge jelek olyan üzenetek (Veigl, 2010), amelyek valamilyen jövőbeli folyamatot, változást előznek meg, másképp



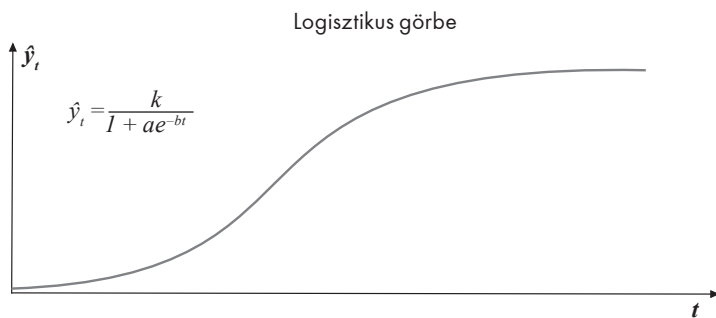
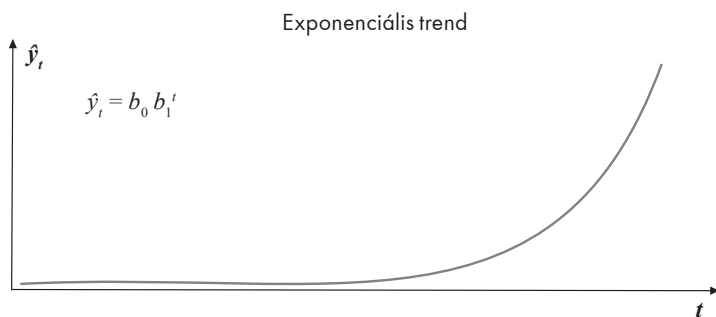
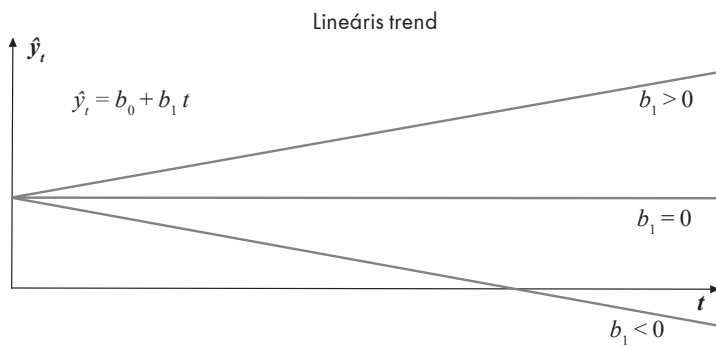
fogalmazva a leendő trendek kezdeti szakaszának eseményei. A globalizált társadalmi-gazdasági környezetben – az ugrásszerű informatikai fejlődés közepette – igen nehéz feladat gyenge jeleket keresni, hiszen a zajforrások is nagyon elszaporodtak és felerősödtek.

A társadalomban és a gazdaságban kisebb-nagyobb időközönként váltják egymást a stabil és instabil állapotok. Radikális változásoktól mentes környezetben vagy (felismert) ciklikus változások közepette a folyamatok jól előre jelezhetőek, mivel viszonylag kis komplexitás, egyirányú kapcsolatok jellemzik. Ilyenkor jól alkalmazhatók a következtetésen, valószínűségeen alapuló számítások (trendelemzés, extrapoláció, hagyományos matematikai-statisztikai módszerek) – melyeket szemléletessé tesznek a folyamatgörbék (2. ábra) –, valamint a szakértői előrejelzési technikák (Nováky, 2003).

Ezzel szemben instabilitás időszakában – amelyet ma is élünk – felgyorsulnak és sűrűsödnek a változások, váratlan események következhetnek be, ami megbízhatatlanná teszi a klasszikus számításokat. Ez továbbfejlesztett statisztikai eszközök és kaoszelméleti megközelítés használatát teszi szükségessé, illetve a szakértői eljárások mellett participatív módszerek alkalmazását követeli meg (Nováky, 2003).

A szakértői módszerek olyan eljárásokat takarnak (Nováky, 2009), amelyek lényege a kutatott terület (iparág) szakértői véleményeinek, várakozásainak felderítése. Legismertebb technikái a brainstorming (ötletroham), a Phillips 66 (csoportos véleménycsere) és a kérdőíves Delphi-módszer. Viszont a szakértők véleménye sokszor nem fedi le a valós társadalmi igényt, ezért participatív eljárásokat szoktak alkalmazni, amelyek a szakértő és nem szakértő (laikus) csoportok, illetve mindazok részvételével zajlanak, akiknek a jövőjéről folyik a kutatás, illetve akik közreműködhetnek a megvalósításban.

## 2. ábra. Folyamatgörbék típusai



Forrás: Nováky (2006, 114., 115., 121.)

Nováky (2011) akkor tartja kiemelten fontosnak a laikusok részvételét, amikor instabil társadalmi-gazdasági folyamatok jellemzők, a változások jelentősek és a lakosságot (vagy más érintetteket) veszélyeztető döntés születhet. Ilyenkor szerveznek jövőkereső konferenciákat, alkalmazzák a jövőkereket vagy az egyik legkedveltebb technikát, a „futures workshop”-módszert (jövőkutatói műhelymunka). Ez a technika kiscsoportok képzésén alapul, ahol a résztvevők csoportonként meghatározzák preferenciáikat, kívánatos jövőképeket, a műhelymunka végén pedig a közösen elfogadott, összefésült jövőmátrixot a jelenhez kapcsolják oly módon, hogy kijelölik a stratégiai utakat és megfogalmazzák a célokat.

A stratégiaalkotásban való potenciális szerepvállalása miatt a szenáriótervezést (forgatókönyvírást) és a jövőkereket emelem ki. Szenáriókat (Kristóf, 2002) nem a hagyományos módszerekkel előre jelezhető esetekben, de nem is a teljes bizonytalanságú vizionálás esetén készítene, hanem a két véglet között, éppen olyan időtávra, amelyre a vállalati stratégiák is születnek (2-5 év). Készítésük általában instabil környezetben indokolt, ez magyarázza a módszer közkedveltségét napjainkban. A piaci környezetet elemezve, a különböző gyenge jeleket és jövőformáló erőket felderítve számos forgatókönyv készülhet.

A forgatókönyvek elkészültével azonban még nem ér véget a munka: a vállalat számára előnyös jövőképet stratégiai lépésekkel kell megerősíteni, hogy a forgatókönyv által jelzett irányba mehessen a vállalat. A negatív hatású forgatókönyvek ugyanakkor az azokhoz vezető kedvezőtlen fordulatok elkerülésére vagy védekező stratégia kidolgozására ösztönöznek.

A társadalmi, gazdasági, környezeti kapcsolatok egyidejű, komplex vizsgálatát teszi lehetővé a jövőkerékmódszer (Glenn, 2003). Jövőbeli trendek és események rendszerezésére,

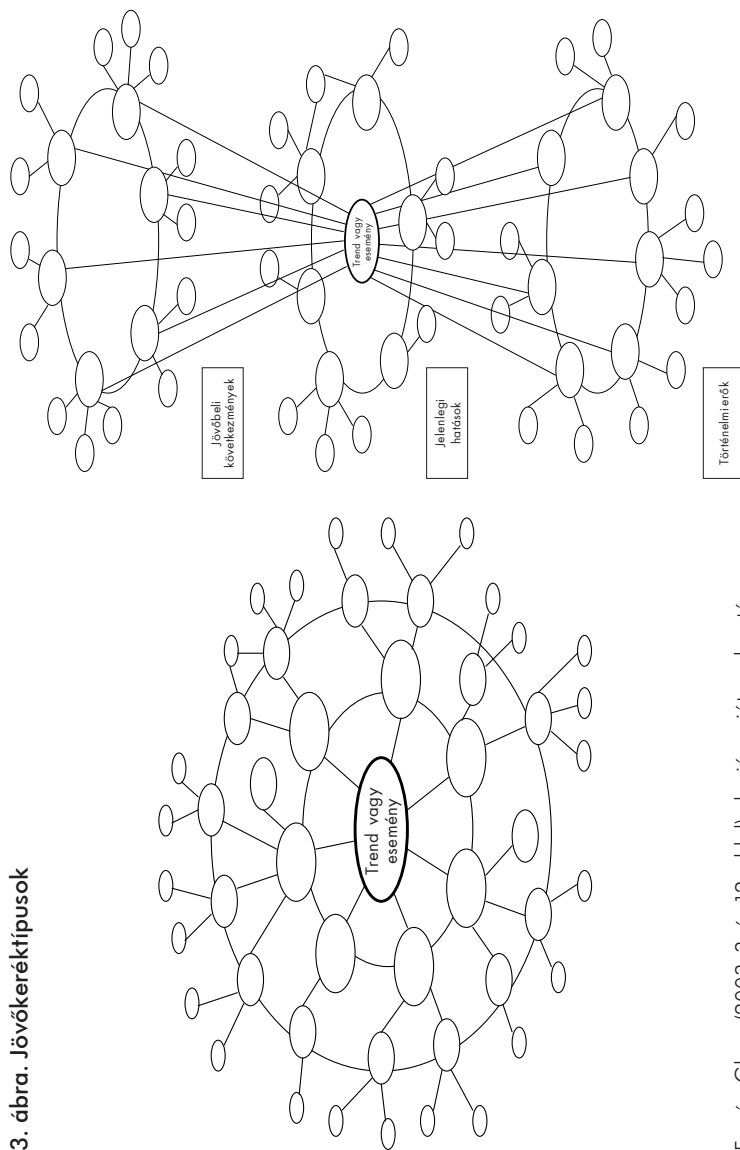
komplex rendszerek kapcsolódásainak bemutatására érdemes használni ezt a technikát. A kerék középpontjában a vizsgálni kívánt trend vagy esemény szerepel. Ezt az elsődleges hatások veszik körbe, amelyek a központi esemény lehetséges következményei. A vizsgálat tárgyának összetettségétől függően másodlagos és sokadlagos hatások is szerepelhetnek a jövőkerékben, illetve az elemzés fókuszálhat csak a jelenre vagy figyelembe veheti az időbeli változásokat is (3. ábra). Összetettsége, illetve participatív jellege miatt célszerű más módszerekkel együtt alkalmazni, például gyenge jelekből kibontott forgatókönyvekkel, műhelymunkák részeként vagy jövőképalkotás, küldetésfogalmazás és stratégiaépítés előtt és alatt.

## A jövő stratégiája

Simai Mihály (2009) akadémikus úgy fogalmazott, hogy a sokak által objektívnek tekintett természettudományok és a szubjektívnek tekintett társadalomtudományok – köztük a közgazdaságtan és a jövőkutatás – közötti szakadék jelentős mértékben szűkült az utóbbi időben. Leghatékonyabban az információs forradalom tudta közelebb hozni az emberekhez a biotechnológia, a nanotechnológia, az elméleti fizika legfrissebb eredményeit a kiterjedt és naprakész kommunikációs hálózatain (mindenekelőtt az interneten) keresztül, és az általános informáltságot is nagymértékben javította az IKT-eszközök széles körű elterjedése.

Mindezek mellett a jövőkutatás is gyakorlatorientáltabbá vált. Az elfogadható jövők keresésével készített jövőváltozatok, a szakértői és nem szakértői előrejelzéseket és vélemény-

3. ábra. Jövőkeréktípusok



Forrás: Glenn (2003, 3. és 12. oldal) alapján saját szerkesztés

nyeket magukban foglaló forgatókönyvek és jövőalternatívák felkeltették a stratégiaalkotók figyelmét. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a vállalati stratégia eredményességéhez nagymértékben hozzájárul, ha a stratégiaalkotók jövőorientáltak, hosszú távban gondolkodva és a társadalom különböző szereplőinek részvételével munkálkodnak (Nováky, 2009).

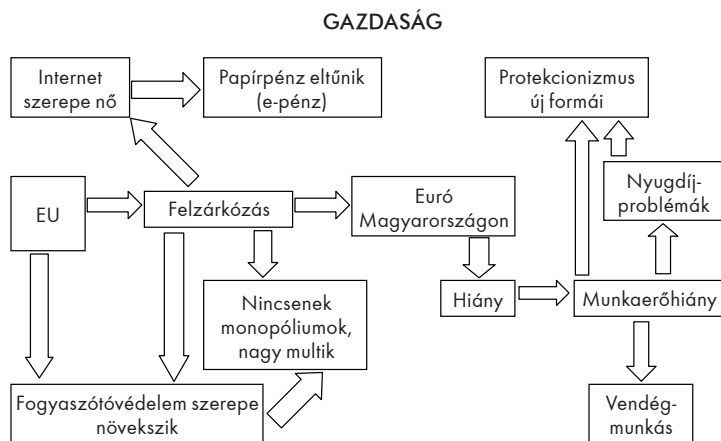
Hogyan segíti a jövőkutatás a stratégiaalkotást? Kutatásaim eredménye szerint a humántőke és az informatika az a két erőforrás, amelyek a jövőben is elsődleges stratégiai jelentőséggel bírnak majd. A jövőkutatás eszköztárával e két terület változásait, trendjeit lehet előre jelezni, ami nagymértékben hozzájárul a vállalat sikeres és fenntartható kormányzásához. A következőkben ezekről a változásokról, illetve stratégiára gyakorolt hatásukról ejtek szót.

Gyakran találkozhatunk az információ vagy a tudás alapú társadalom kifejezésekkel. A vállalatok sikere nagymértékben múlik azon, hogy e társadalom mely tagjait tudja maguknak megnyerni, hiszen amely cég a leginformáltabb, legnagyobb tudású munkavállalókat maga köré gyűjti, jó eséllyel indul a piaci versenyben.

A legismertebb felosztásban az egyes társadalmi csoportokat X, Y és Z betűkkel jelölik. Az Y generáció (20–35 éves korosztály) a legifjabb munkavállaló-csoport (Schäffer, 2012), a jelenlegi munkavállalók nagyjából fele közülük kerül ki. Értéktrendjünkben a versengés, az önmegvalósítás, a gyors tanulás és a változásokhoz való alkalmazkodás foglal el elsőrendű helyet. Hatékonyan működnek a virtuális térben, kapcsolattartásuk és közösségi ténykedésük is többnyire itt valósul meg, azonban a lágy képességek hiánya és az érzelmi intelligencia alábecslése hátráltatja őket sikerességükben. A generációváltás és az átalakuló vállalati kultúra miatt mindezeknek központi szerep jut a jövőorientált stratégiaalkotásban.

A stratégia alkotóinak egyre szélesebb spektrumot kell számításba venniük: nem elég csak a gazdasági folyamatokra, piaci versenyhelyezetre fókuszálniuk, hanem foglalkozni kell a társadalmi elvárásokkal, az informatika és IKT nyújtotta lehetőségekkel, a környezetvédelemmel. Érdeemes tekintetbe venni a demográfiai átalakulásokat is, különös tekintettel a női szerepvállalásra a gazdasági életben. Az új szempontokkal tarkított hozzáállást jól mutatja a 4. ábra, mely egy egyetemi hallgatókkal végzett jövőkutatási műhelymunka része volt.

4. ábra. Brainstorming a „gazdaság” témakörére



Forrás: Veigl–Zámbó (2010, 525.) alapján saját szerkesztés

Az informatikában a felhő alapú szolgáltatások előretörésével a számítógépek és IKT-eszközök számítási kapacitását mind kevésbé veszik igénybe az alkalmazások, böngészők vagy programok. Helyettük a távoli elérésű, interneten kapcsolódó, dedikált szerverparkok biztosítják a működést. Szakemberek

a felhő alapú szolgáltatások és az internet olyan mértékű elterjedését várják (Carr, 2008), hogy a közeljövőben a világhálón összekapcsolódó rengeteg számítógép, IKT-eszköz és szerver együtt alkotnak majd egy osztott intelligenciájú világszámítógépet. Ehhez a rendszerhez bármikor tud bárki csatlakozni számítógépével, okostelefonjával, laptopjával vagy táblagépével, és hozzáfér a kívánt adatokhoz – természetesen díj ellenében. Tulajdonképpen ez a fejlettségi szint jelentené az internet és az informatika közművesedését.

Az informatikai vállalatok egyelőre a rugalmas alkalmazkodásban, a jövőorientált, innovatív hozzáállásban, kreatív megoldásokban lelik stratégiájuk sikerét. A rugalmas alkalmazkodás közel sem jelenti a stratégia hiányát! De a Google lépése egy jövőkutató szakember alkalmazásával minden bizonnyal csak az első lépés egy új gyakorlat felé.

Ugyancsak figyelemre méltó jelenség a virtuális világok terjedése (Nemeslaki, 2012), ami az online videojátékok (főként az MMORPG-k, vagyis sokszereplős, többjátékos módra orientált szerepjátékok) népszerűségéből eredeztethető. Ezek egyfelől áttételesen befolyásolják a reálgazdaság forgalmát a virtuális gazdaságba (a játékbeli karakterekért, eszközökért, ingatlanokért és egyébekért) átcsoportosuló vagyontömeg révén, másfelől a közösségi oldalak térhódítása megkövetelte a cégek internetes megjelenésének megújulását, aminek kiváló terepet biztosítanak a legnépszerűbb virtuális világok.

A jelenben tapasztalható gyenge jelek arra engednek következtetni, hogy nem csak a virtuális valóság, de a kiterjesztett valóság előtt is nagy jövő áll. A kiterjesztett valóság a virtuális és a valós világ kombinációja, amelyben például egy okostelefon, szemüveg vagy kontaktlencse használatával képesek vagyunk érzékelni és akár manipulálni valós hely-



színeken az egyébként csak virtuálisan létező eseményeket, jelenségeket, szereplőket. A Foursquare, a Google, a Facebook és sok más vállalat már most aktív alkalmazója e kiterjesztett valóságbeli megoldásoknak, de ezek széles körű, globális elterjedésére és piaci felfutására még várni kell.

## Összegzés

A helyi és globális gazdaság és társadalom helyzetét egyaránt instabilnak érzékeljük. Gyors változások játszódnak le a legkülönbözőbb iparágakban, a gazdaságok sűrűsödő válságokkal kénytelenek szembenézni, a környezetszennyezés komoly kockázatokat hordoz és súlyos katasztrófával fenyeget, az új generáció pedig digitalizált fogyasztói társadalomba született átalakuló értékrendekkel, amely az eddigiektől eltérő preferenciákat és emberierőforrás-gazdálkodást von maga után.

Az informatika, az IKT-eszközök és az internet már eddig is gyakorolt befolyást a stratégiai menedzsmentgyakorlatra, a jövőben azonban még intenzívebb integrációra szorulnak ezen iparágak. Ebben a folyamatban kulcsszerep jut a mesterséges intelligenciának és a virtuális gazdaságoknak. A jövőkutatás jövőorientált szemléletet, interdiszciplináris gondolkodást, jól megalapozott döntéseket, eredményesen alkalmazható előrejelzési technikákat kínál a vállalatvezetésnek. Ezekre támaszkodva a stratégiai menedzsment a vállalat küldetését elérhető közelségbe hozza, hosszú távú fennmaradását biztosítani tudja, sőt akár a versenyelőny megszerzéséhez is hozzásegítheti a céget.

## Felhasznált források

Carr, N. G. (2008): The big switch: rewiring the world, from Edison to Google. W. W. Norton & Co., New York. in: Nemeslaki A. (2012): Vállalati internetstratégia. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Chikán A. (2005): Vállalatgazdaságtan. Aula Kiadó, Budapest.

Glenn, J. C. (2003): The Futures Wheel. Futures Research Methodology – V2.0. AC/UNU The Millenium Project, Washington, DC.

Kis G. (2010): Célunk az online el(ő)adás – A magyarországi e-kereskedelem. Előadás a Budapesti Corvinus Egyetemen. 2010. 03. 11.

Kristóf T. (2002): A szcenárió módszer a jövőkutatásban. Jövőtanulmányok 19. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Jövőkutatási Kutatóközpont, Budapest.

Mészáros T. (2002): A stratégia jövője – a jövő stratégiája. Aula Kiadó, Budapest.

Mészáros T. (2012): Stratégiai menedzsment. Előadás a Budapesti Corvinus Egyetemen, 2012. 09. 12.

Nemeslaki A. (2012): Vállalati internetstratégia. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Nováky E. (2003): A jövőkutatás módszertana stabilitás és instabilitás mellett. Jövőelméletek 10. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem (BCE), Jövőkutatási Kutatóközpont.

Nováky E. (szerk.) (2006): Jövőkutatás. Aula Kiadó, Budapest.

Nováky E. (2009): A magyar jövőkutatás 40 éve. In: Tóthné Sz. K. – Gubik A. (szerk.) (2009): A jövőkutatás helye a 21. században. A jövőkutatás fejlődése és tudományterületi kapcsolatai. VII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutatási Konferencia, 2008. 11. 13–14. Palatia, Győr, 1–10.

Nováky E. (2011): A participatív módszerek az interaktív jövőkutatásban. Jövőelméletek 18. Budapesti Corvinus Egyetem, Jövőkutatás Tanács, Budapest.

Schäffer B. (2012): „Coaching – Új generáció a vezetésben”. Előadás a Budapesti Corvinus Egyetemen, 2012. 10. 30.

Simai M. (2009): A jövőkutatás eredményei és buktatói. In: Tóthné Sz. K. – Gubik A. (szerk.) (2009): A jövőkutatás helye a 21. században. A jövőkutatás fejlődése és tudományterületi kapcsolatai. VII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutatási Konferencia, 2008. 11. 13–14. Palatia, Győr, 11–14.

Veigl H. (2010): Gyenge jelek, szabadkártyák, bifurkációk. In: Nováky E. (szerk.) (2010): Magyarország 2025. Tanulmánykötet, Gazdasági és Szociális Tanács, Budapest, 550–559.

Veigl H. – Zámbó B. (2010): Leendő jövőkutató fiatalok ötletei brainstorming keretében 2025-ről. In: Nováky E. (szerk.) (2010): Magyarország 2025. Tanulmánykötet, Gazdasági és Szociális Tanács, Budapest, 523–534.

Ward, J. (1998): Az információrendszerek szervezési elvei. CO-NEX Könyvkiadó, Budapest.

## Internetes forrás

Bátky Z. (2012): Jövőkutatót igazolt le a Google. Bitport.hu, 2012. 12. 15. <http://www.bitport.hu/trendek/joevokutatot-igazolt-le-a-google>, letöltve: 2013. 03. 17.

*A tanulmány a szerző azonos című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Mészáros Tamás*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján a Vállalkozásfejlesztés szekcióban I. helyezést ért el.*



Keresztesi Luca

## A növekedési cikluson túl – Revitalizáció egy érett szervezetben

*Az 1970–2000 között publikált növekedési és életciklusmodellek egyik meghatározó eleme, hogy a szervezeti fejlődést legnagyobb részben a szervezet méretbeli növekedésének függvényében határozzák meg. Ennek a meglehetősen leegyszerűsítő kapcsolásnak ellentmond azonban, hogy a szakirodalomban mégsem született olyan egységesen elfogadott, sematikus növekedési modell, amely empirikusan is igazolt magyarázóerővel bírna (Lichtenstein et al, 2007; Furlan és Grandinetti, 2011). Dobák, Hortoványi és Szabó (2012) a sikert mint a radikális innováció piaci bevezetését definiálták, szerintük a vezető feladata annak felismerése, hogy mikor szükséges lassítania a szervezetre nehezedő növekedési nyomáson. Kvantitatív kutatásomban kapcsolódási pontot keresek a szervezeti növekedést leíró eltérő keretrendszerek, konkrétan a szervezetek életciklusai és üzleti modellje között annak feltárására, hogy miként érhető el a szervezetek növekedési ciklusainak megújítása, a revitalizáció.*

Mintzberg 1987-es, alpműnek tekinthető cikke a stratégia fogalmára öt meghatározást közöl: a stratégiára mint tervre, cselre, pozícióra, mintára és jövőképre tekint (Mintzberg, 1987). Ezen a szemüvegen keresztül vizsgálja a szervezetek

stratégiai menedzsment-szakirodalmát a tanulmány alapját képező dolgozat (Keresztesi, 2013). A következőkben kiemelten kezelem a terv és a minta meghatározást, amelyekhez sorrendben az életciklusmodellek és az üzleti modellek fogalmát is hozzárendelem.

## A stratégia mint terv

Mintzberg (1987, 11.) szerint „a stratégia egy terv, valamiféle tudatosan megtervezett cselekvéssor, program egy szituáció kezelésére”. A stratégia tervszerű értelmezése alatt ennél fogva a kutatásban a szervezet által tudatosan megtervezett és végrehajtott „programcsomagot”, azaz a növekedési utat jelenti.

Az 1970–2000 között publikált növekedési és életciklusmodellek egyik meghatározó eleme, hogy a szervezeti fejlődést egy dimenzió mentén kezelik, mely legtöbb esetben a szervezet mérete. A 2000-es évek elejétől kezdve megjelenik azonban a szervezetek életciklusának és növekedésének több dimenzió általi jellemzése (Canals, 2001; Davidsson et al., 2009; Furlan és Grandinetti, 2011), amely a szervezeti határok és a szervezeti képességek témakörein keresztül nagyban épít a stratégiai iskolák konfigurációs iskolán túli eredményeire.

Ennek megfelelően a szervezetek életciklusának és fejlődésének több dimenzió általi jellemzése során Canals (2001), Davidsson et al. (2009) és Furlan és Grandinetti (2011) a következő dimenziókat veszi figyelembe a szervezet növekedésekor: 1. növekedés méretben, 2. növekedés a kapcsolatokban, 3. növekedés a képességekben.

A méretbeli növekedést a szervezeti határok kitolódásaként értelmezzük az idő függvényében. Megkülönböztetünk belső és külső méretbeli növekedést (Penrose, 1959).

A kapcsolatbeli fejlődés kapcsán Hakansson és Sehota (1989) szerint egyetlen szervezet sem tekinthető egy különálló szigetnek. A szervezetek növekedésének új módja a növekedés a kapcsolatokon, környezetben fellelhető hálózatokon keresztül, melyet az definiál, hogy a szervezet milyen mértékben használ olyan külső kapcsolatokat működéséhez, amelyeket nem birtokol, de amelyekhez hozzáférése van más szervezeteken keresztül (Das és Teng, 2000).

A képességekben történő növekedést a szervezet képességeinek fejlesztéseként definiáljuk. Mindez megvalósulhat a már meglévő, birtokolt erőforrások és a szervezetbe kívülről behozott, külső erőforrások segítségével, amelyek megfelelő kombinációjával előállíthatók a szervezeti képességek. A szervezeti képességeket három nagy, átfedéseket is megengedő csoportba sorolhatjuk: funkcionális, környezeti és dinamikus képességek.

## A stratégia mint minta

A stratégiát harmadik értelmezésében a cselekvések egy sorozatában kialakuló mintát definiáljuk (Mintzberg, 1978; Mintzberg és Waters, 1985). Ezen értelmezés szerint a stratégia a magatartásban megnyilvánuló konzisztencia, egyfajta szabályszerűség, akár szándékolt, akár nem. Jelen kutatás ezért a stratégiára mint mintára új szemszögből tekint: egy „koncepcionális, számos elemből álló és azok kapcsolódását kife-

jező eszköz, amely a ... cég üzleti logikáját fejezi ki.” (Osterwalder et al., 2005, 3.). Ezek alapján a mintázatot rendszerként, jelenségként, sematikus leírásként szemlélve a szervezet üzleti modelljéhez jutunk.

Néhány kivételtől eltekintve (Andries, et al., 2006; MacInnes, 2005; Vaccaro és Cohn, 2004) a szakirodalom az üzleti modelleket többségében időben statikusnak tekinti. A gyakorlatban azonban a szervezetek környezeti alkalmazkodásának egyik alapfeltétele az innováció, amely az üzleti modellek szintjén, bármely elemükben megjelenhet.

Mivel az üzleti modellek a szervezet tevékenységében kialakított „mintázatok” foglalják össze és öntik formába, adódik a következtetés, hogyha a szervezet a méret, a képességek és a kapcsolatok mentén fejlődik, akkor maga az üzleti modell is – legyen az szervezeti, iparági vagy akár termék-vonal-szintű – ugyanezen tényezők mentén változik. Ennek megfelelően Chatterjee (2013) egyértelműen kijelöli azokat az iterációkat és fejlődési irányokat, amelyekben egy üzleti modell elmozdulhat a kezdőállapotról, az értékajánlatra összpontosító modelltől. A következőkben Chatterjee (2013) kategóriái alapján mutatom be az üzleti modellek dinamikájának egyes állomásait.

Az értékajánlat alapú modell általános logikája, hogy olyan terméket vagy szolgáltatást ajánl, amelyre igény keletkezik és ezáltal árprémium kérhető érte. Az igény mögötti hajtóerők lehetnek objektívek (például gyógyszerek) vagy szubjektívek (például öltözködés, szórakozás).

A hatékonyságon alapuló modell számos erőforrás minél előnyösebb kombinációjára törekszik, minél alacsonyabb költségekkel, ezáltal gyakran árdiktáló pozíciót eredményez a nagy versennyel jellemezhető piacon. A folyamatok hatékonysága és folyamatos innovációja gyakran döntő a modell sikere és profitabilitása szempontjából.



Az értékajánlat alapú modellek visszatérő vásárlóinak szűk, meghatározott csoportja révén alakulhat ki a hűség alapú modell, amely a kielégített igényen felül a lojalításra mint kiemelt tényezőre épül. Ebben a modellben a fogyasztók a szervezet „nagyköveteivé” válnak, akik nem csak a szervezet számára biztosítanak stabil vásárlói kört, hanem saját maguk vonják be a további fogyasztókat pozitív véleményükkel és ajánlásaikkal.

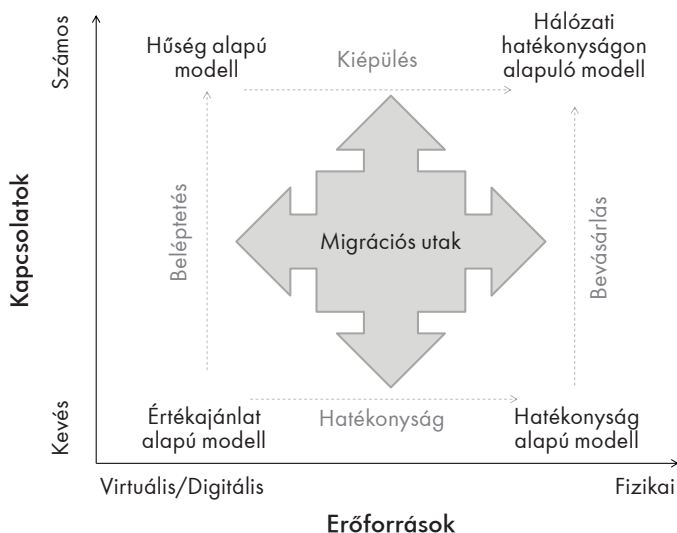
A hálózati hatékonyságon alapuló modell célja, hogy ne csak az egyes szereplők, hanem az egész értéklánc szintjén megvalósítsa a hatékonyság szempontjait (partnerekre és fogyasztókra egyaránt kiterjesztve). A modell kiemelt erőforrása egy olyan központi „találkozási pont”, amely minden szereplő számára elérhető és ahol a köztük zajló tranzakciók összpontosulnak. Minél több ügylet jön létre, annál kiterjedtebb és értékesebb lesz a hálózat, azaz maga a szervezet.

Az üzleti modellek dinamikájának állomásait az 1. ábra szemlélteti. Az állomások között átjárhatóság van, nem csupán egyetlen módon juthat el a szervezet a hálózati hatékonyság szintjére. A Chatterjee által migrációs utaknak nevezett állapotváltozásokat az határozza meg, hogy az erőforrások vagy a szervezet külső kapcsolatai mentén történik-e az elmozdulás.

## **Az életciklusmodellek és üzleti modellek kapcsolata**

Az üzleti modellek és az életciklusmodellek dinamikus változataiban mindkét esetben három tényezőt jelöl ki a szakirodalom, amelyek mentén a változások a rendszerben végbemennek. Az üzleti modelleknél ezek a végső, legfejlettebb állapot

## 1. ábra. Az üzleti modellek dinamikájának négy állomása



Forrás: Chatterjee (2013, 121.) alapján, saját fordítás

eléréséhez vezető állomások, míg a növekedési modellek esetében a növekedés három, részben összefüggő dimenziója.

A tényezők páronként összerendezhetők, jelentéstartalmukban hasonlóság mutatkozik. Például ha a szervezet a hűségen alapuló modellhez ér, növekedésnek kellett bekövetkeznie a kapcsolatok szempontjából. Jelen kutatás elsősorban azt vizsgálta, hogy a jelentések összecsengésén túl milyen összefüggésben áll az üzleti modellek innovációja a növekedés (fejlődés) dimenzióival. Hipotézis formájában ezt a következőképpen fogalmaztam meg. A növekedési ciklus előrehaladottsága befolyással van a szervezeti mintázatra.

A vizsgált szervezetben a 2000-es évektől kezdődően egy globálisan egységes célmeghatározási és mérési rendszer, valamint ezzel párhuzamosan egy globálisan megvalósított,

sztenderdizált szolgáltatási modellt vezettek be. Ezt a rendszert ötéves ciklusokban vizsgálják felül, ennek legutolsó lépése a 2010–2015-ös ciklus. Minden újabb ciklusban fejlődött a ciklus végére kitűzött középtávú stratégia, célrendszer, és a szolgáltatáscsomag modellje is.

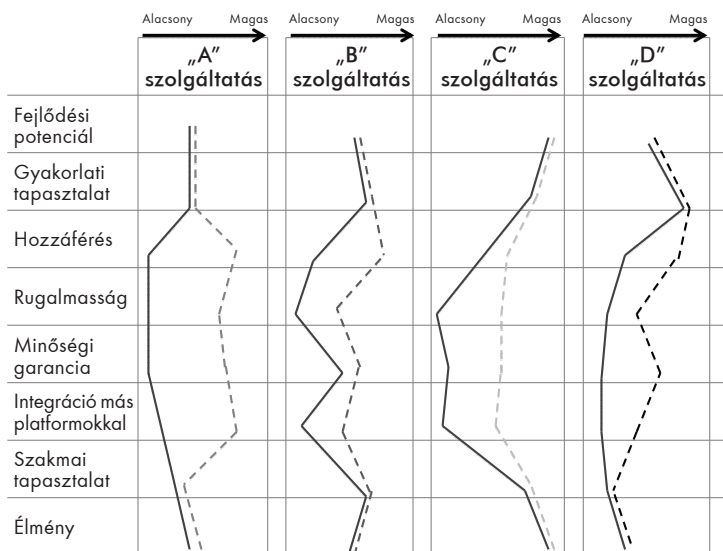
A vizsgált szervezetről elmondható, hogy elsősorban az Értékajánlat, az Elosztási csatornák, a Képességek és erőforrások és a Kiemelt partnerkapcsolatok mentén változtatott a modelleken. A legnagyobb változáson az „A” és „B” szolgáltatáscsomagok mentek keresztül (a meglévő négy szolgáltatáscsomag közül), ami azzal magyarázható, hogy ezek megvalósulásának számát tekinti a szervezet kiemelt teljesítménymutatójának, valamint ez a két program biztosítja a szervezet elsődleges pénzügyi erőforrását.

A vizsgált szervezet üzletimodell-innovációjának jobb megértésére a 2. ábrán az értékgörbén (Kim és Mauborgne, 1997) az egyes szolgáltatások értékajánlatában történt legfontosabb változások szerepelnek. Ennek tanulsága szerint a szolgáltatásokban a legnagyobb újítás a hozzáférhetőség, a rugalmasság, a minőségi garancia és az integráció más platformokkal szempontokban történt.

## A megújulási lehetőségek kutatásának módszertana

A vizsgált globális szervezet 97 országos egységének 7 éves, 2005–2011-es időszakban, negyedévente felvett teljesítményadatait és belső állapotfelméréseinek eredményeként kialakított változókat többváltozós statisztikai módszertannal elemeztem, ahol egységenkénti és évenkénti összehasonlítást

2. ábra. A szervezet 2010-es szolgáltatásinnovációja az értékörbe alapján



Forrás: Kim és Mauborgne, 1997 alapján, saját ábra

végeztem, csökkentve a változók számát és növelve az adatok konzisztenciáját (Ferincz és Grézál, 2011). Arra a kérdésre kerestem a választ, hogy hogyan képes a szervezet a növekedési ciklus végén a revitalizációra, azaz egy új ciklus elindítására, és ez milyen stratégiákra vezethető vissza.

A kutatásomban egy egység egyéves adata jelentett egy megfigyelési egységet, ennek köszönhetően tehát előállt egy 679 megfigyelésből képzett adattábla. A definiált 17 változó mögötti látens tartalom lényegesen kevesebb számú dimenzióra redukálható volt, ennek elvégzése azonban a szakirodalomban leginkább elterjedt faktorelemzés módszere helyett Kovács (2003 és 2006), Hortoványi (2010) és Szabó (2012) ajánlásait figyelembe véve többdimenziós skálázással (MDS) történt.

A továbbiakban a megfigyelési egységeket homogén csoportokba soroltam, amellyel már nem csak a megfigyelés szempontjainak, de a megfigyelt egységek számának tömörítése is megvalósult. Ez alapján a heterogén sokaságból képzett homogén részhalmazok kialakításával megfigyelések tehetők a sokaság egészére.

## A növekedési modellek és üzletimodell-innováció közti kapcsolat

A többdimenziós skálázás során a futtatás során kipróbált 1–6 dimenzió közül először az 5 dimenziós esetben bizonyult kiválónak az illeszkedés. A látens tartalom feltárásához egy vállalat teljesítménykonfigurációjának pontos megértéséhez valamennyi dimenzió szerinti koordinátájára szükség van. Az azonosított dimenziók és a változók kapcsolatának értelmezésére a kutató a Spearman  $\rho$  értékeit vizsgálta azokban az esetekben, ahol 99,99999999 százalékos ( $p < 10^{-10}$ ) bizonyosság mellett mutatható ki kapcsolat. Ezen esetek értelmezése és értékelése révén lehetőség nyílt a dimenziók jellemzésére, és a későbbiekben a megfigyelési egységek szervezeti mintázatának feltérképezésére:

- Márkaépítés: a dimenzió legfontosabb ismérve az erőteljes kifelé irányuló kommunikáció a szervezetről a környezet és a szervezeti hálózat irányába.
- Profitabilitás: egyértelműen dominálja a megtakarítások mértéke, tehát hogy a szervezet képes több pénzügyi eredményt termelni, mint amennyire a működés biztosításához szüksége lenne.

- Támogató folyamatok menedzsmentje: gyakorlatilag minden olyan változó erőt fejt ki a dimenzióban, amely a szervezet funkcionális folyamatait jellemzi.
- Környezeti beágyazottság: összetevői olyan tényezők, amelyek közvetlenül megkövetelik és elősegítik az erőteljes hálózati pozíciót.
- Termelékenységi: tartalmazza a fő teljesítménymutatókat, tehát a szervezet végtermék-előállítási képességét leginkább befolyásoló tényezőket.

A 679 megfigyelési egységhez származtatott koordináták alapján sűrűsödési pontok határozhatók meg a térben, amely homogén vállalati csoportok, klaszterek képzésére ad lehetőséget (Szabó, 2012). Ezek egységes tulajdonságokkal bírnak a szervezeti mintázatok szempontjából és jól elkülönülnek a teljesítménydimenziók mentén, így adva lehetőséget a jellemzésre.

Az elemszámok eloszlásának egyenletességét is figyelembe véve öt homogén csoport különült el szignifikánsan. A csoportok elemszáma 109 és 168 közötti, ami kiegyenlítettnek tekinthető ilyen nagyságú minta esetén. Az 1. táblázatban megjelenítettek szerint a teljesítménydimenziók és a csoportok közti összefüggések értelmezésében kulcs szerepet játszanak a már definiált teljesítménydimenziók, amelyek segítségével gyakorlatilag tulajdonságkonfigurációk alakulnak ki a klaszterekben. Mindezt színskála is segíti, ahol a sötétebb árnyalatok a dimenziók szerinti erősebb, míg a világosabbak a dimenziók szerinti gyengébb értékkel bíró megfigyelési egységek jelenlétét jelölik.

### 1. táblázat. A teljesítménydimenziók és a szervezeti mintázatok kapcsolata

	D1: Márka- építés	D2: Profitabi- litás	D3: Támogató folyamatok menedzs- mentje	D4: Környezeti beágya- zottság	D5: Termelé- kenység
M1: Lojalitás- építők					
M2: Erőfor- rás-hiányosok					
M3: Lokális szereplők					
M4: Termék- fejlesztők					
M5: Speciali- zálódók					

Forrás: saját szerkesztés

Az összefüggések feltárásával a csoportokat értelmezni, jellemezni lehet, mellyel kialakíthatók a szervezeti mintázatok kategóriái:

- Lojalitásépítők: nagy hangsúlyt fektetnek a külső környezet megnyerésére a márkaépítés és az erős hálózati pozíció révén. Mindez egy nagy hatósugarú, de hatékonyságtalan szervezetet takar.
- Erőforrás-hiányosok: a működésük mélypontján lévő megfigyelési egységeknél elmondható, hogy amely tartósan gyengén teljesít, az gyakorlatilag minden szempontból gyengén teljesít.
- Lokális szereplők: a márkaépítést megoldják helyi, saját márkákkal programjaik és szolgáltatásaik által, és ennek hatása mutatkozik meg a globális teljesítménymutatókkal mért alacsony termelékenységükben is.
- Termékfejlesztők: az innovatív mintázat a termékfókusz minden aspektusát magába foglalja. A hálózati

kapcsolatok gyengesége ennek az erős, belülről építkező stratégiának tudható be, amely a globális irányvonalak totális követéséből és leképezéséből ered, és így kisebb lokális szinergiát eredményez.

- Specializálódók: a specializálódók a lokális szereplőkhöz hasonló, ám mégis markánsan elkülönülő csoport, amely olyan termékekre és szolgáltatásokra fókuszál, melyek nem követelik meg a szervezeti felépítést, folyamatok kiépülését, sokkal inkább egy specializált, célzott stratégia megvalósítását.

A szervezeti mintázatokat leíró klaszterek közötti mozgások akkor következnek be, ha az egyes években az országos egységek eltérő karakterisztikái alapján teljesítménykonfigurációik más szervezeti mintázatba rendeződnek, azaz teljesítményük változik. A szerző kiinduló feltételezése volt, hogy az üzleti modell változásai és a növekedési ciklusban való előrehaladás között kapcsolat áll fenn. Ennek tesztelésére a megfigyelési egységek szervezeti mintázatok közötti mozgásait vizsgálta az évek függvényében.

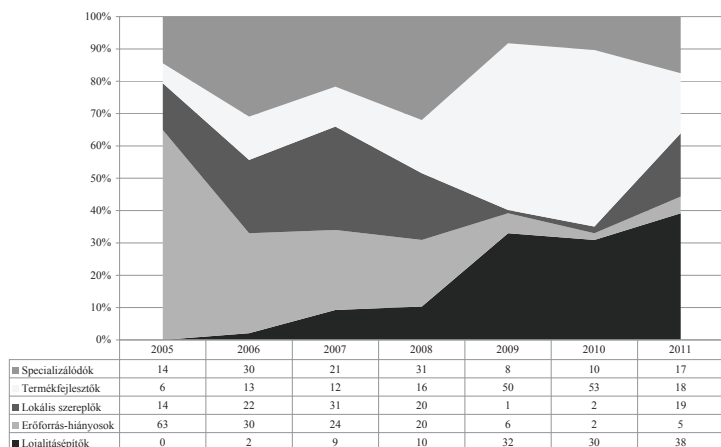
A 3. ábrán keresztül jól látható, hogy a vizsgált 7 éves időtávon rendkívül nagy változások történtek az egyes klaszterek elemszámában, valamint az időszak elején és végén teljesen más klaszterek voltak dominánsak.

Míg az időszak elején az Erőforrás-hiányosok (63 százalék), a Specializálódók (14 százalék) és a Lokális szereplők (14 százalék) voltak többségben, 2011-re a Termékfejlesztők (30 százalék) és a Lojalitásépítők (53 százalék) teljes térnyerése következett be, amely végül konszolidálódott a Specializálódók (17 százalék) és a Lokális szereplők (19 százalék) javára.

Mivel a vizsgált szervezet stratégiai ciklusa és üzletimodell-váltása a 2010-es évben történt, ezen év vizsgálata a leg-



3. ábra. Az egyes klaszterek elemszámának évenkénti megoszlása (százalék)



Forrás: saját szerkesztés

relevánsabb a kutatás szempontjából. A 7 év alatt végbemenő folyamat tanulsága szerint a kezdeti, szervezeti szintű erőforrás-hiányos állapot és az alternatív, lokálisan optimalizált stratégiák követése a stratégiai ciklus végére két, markánsan elkülönülő és a szervezetben uralkodó mintázattá alakult át.

A Lojalitásépítők és a Termékfejlesztők mellett szinte megszűnt a Lokális szereplők és az Erőforrás-hiányosok csoportja, a szervezet integritásának és növekedésének jeleként. A stratégiai ciklus végére a megfigyelési egységek 83 százalékát tehát két klaszter alkotta, a Termékfejlesztők és a Lojalitásépítők, melyek tartalmukban megfeleltethetők a Hatékonyság alapú és a Hűség alapú üzleti modellek alaptípusainak.

A jelenség még alaposabb vizsgálatára az évek és a csoportba tartozás mint nominális változók alapján kialakított kereszttáblával a kapcsolat asszociációs vizsgálata történt

meg. A Cramer-féle  $V$  és a kontingenciakoefficiens alapján a kapcsolat a vizsgált időszak évei (stratégiai ciklus évei és 2011) és a klaszterazonosítók között minden esetben szignifikánsnak mondható, vannak azonban eltérések az asszociáció erősségét tekintve. Összességében a kapcsolat azonban közepesen erősnek tekinthető. Ezek alapján a hipotézist, miszerint a növekedési ciklus előrehaladottsága befolyással van a szervezeti mintázatra, nem utasíthatjuk el.

## **Az eredmények gyakorlati hasznosítási lehetőségei**

A kutatás fókuszja egy érett szervezet által végrehajtott üzleti modell-innováció, amely látványosan radikális eredménynövekedést ért el már implementációjának első két évében. Az empirikus vizsgálatok középpontjában az a feltételezés állt, hogy az üzleti modell innovációja új növekedési lehetőségeket biztosít a szervezet számára, amit a szervezet az innováció előtti és utáni teljesítménye és a szervezeti mintázatok kapcsolatán keresztül vizsgáltam.

Az ismertetett empirikus kutatás mind az elméleti kutatók, mind a gyakorló vállalati szakemberek, illetve a gazdaságfejlesztő intézmények számára tanulságos eredményekkel szolgálhat egyedi elméleti keretrendszer, az azonosított újszerű kutatási kérdés, az értékgörbék innovációjának módszertani használata, valamint a többdimenziós skálázás módszertana révén.

A kutatásban ezenfelül sikerült azonosítani a szervezet 2005–2011-es időszakának üzleti „csúcsmodelljeit”, a Lojalitás-építők és a Termékfejlesztők mintázatait, amelyek meg-

feleltethetők a hűségen alapuló üzleti modellek és a hatékonyságon alapuló üzleti modellek alaptípusainak. A kutatás alapkérdése igazolást nyert, miszerint a növekedési ciklusban való előrehaladottság kapcsolatban van az éppen használatos üzleti modellel.

A kutató egyetlen szervezet egységeit vizsgálta egy speciális tulajdonságokkal rendelkező mintát létrehozva. További kutatások során érdemes volna a hipotézist más iparágakban és eltérő orientációjú szervezetek példáján keresztül tesztelni, amely révén eltérő stratégiai ciklusok és szervezeti mintázatok vizsgálatára is sor kerülhet.

## Felhasznált irodalom

Andries, P. – Debackere, K. (2006): Adaptation in new technology-based ventures: Insights at the company level. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 8 No. 2, 91–112.

Canals, J. (2001): How to think about corporate growth? *European Management Journal*, Vol. 19 No. 6, 587–598.

Chatterjee, S. (2013): Simple Rules for Designing Business Models. *California Management Review*, Vol. 55 No. 2, 97–124.

Das, T. K. – Teng, B. (2000): A resource-based theory of strategic alliances, *Journal of Management*, Vol. 26 No. 1, 31–61.

Davidsson, P. – Steffens, P. – Fitzsimmons, J. (2009): Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart? *Journal of Business Venturing*, Vol. 24 No. 4, 388–406.

Dobák, M. et al. (2012): A sikeres növekedés és innováció feltételei. *Vezetéstudomány*, Vol. 43, december, 40–48.

Ferincz, A. – Grézál, Á. (2011): Első körös „Hunaroring”: Autóipari beszállítói stratégiák a komparatív és kompetitív előnyök tükrében. Tudományos Diákköri Konferencia Dolgozat, Budapesti Corvinus Egyetem, Stratégiai menedzsment szekció.

Furlan, A. – Grandinetti, R. (2011): Size, relationships and capabilities: A new approach to the growth of the firm. *Human Systems Management*, No. 30, 195–213.

Hakansson, H. – Snehota, I. (1989): No business is an island: The network concept of business strategy. *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 5 No. 3, 187–200.

Hortoványi, L. (2010): Vállalkozó vezetés Magyarországon működő kis- és középvállalkozásokban. Doktori (PhD-) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest.

Kim, W. C. – Mauborgne, R. (1997): Value Innovation, The Strategic Logic of High Growth. *Harvard Business Review*, 2004. July, HBR On-Point Enhanced Edition 7251., 172–180.

Kovács, E. (2003): Többváltozós adatelemzés. Aula Kiadó, Budapest.

Kovács, E. (2006): Pénzügyi adatok statisztikai elemzése. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest.

Lichtenstein, B. B. – Levie, J. – Hay, M. (2007): Stage Theory Is Dead! Long Live the New Stages Theory of Organizational Change. University of Massachusetts (UMass), Boston-College of Management, Working Paper 1017.

MacInnes, I. (2005): Dynamic business model framework for emerging technologies. *International Journal of Services Technology and Management*, Vol. 6 No. 1, 3–19.

Mintzberg, H. (1987): A stratégia fogalmának feltárása. *California Management Review*, 1987. Sept 1., 11–24. (Fordította: Antal Mokos Zoltán)

Mintzberg, H. (1972): Research on Strategy-Making. *Proceedings after the 32nd Annual Meeting of the Academy of Management*, Minneapolis, 1972, 90–94.

Mintzberg, H. – Waters, J. A. (1985): Of Strategies, Deliberate and Emergent. *Strategic Management Journal*, Vol. 6 No. 3, 257–272.

Mintzberg, M. (1978): Patterns in Strategy Formation. *Management Science*, Vol. 24 No. 9, 934–948.

Osterwalder, A. – Pigneur, Y. – Tucci, C. L. (2005): Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of the AIS*, Vol. 16, 3.

Penrose, E. T. (1959): *The Theory of the Growth of the Firm*. (1st ed.), Basil Blackwell, Oxford.

Szabó, Zs. R. (2012): Stratégiai adaptáció és kettős versenyképesség Magyarországon 1992 és 2010 között. Aula Kiadó, Budapest, 46.

Vaccaro, V. L. – Cohn Y. D. (2004): The Evolution of Business Models and Marketing Strategies in the Music Industry. *The International Journal on Media Management*, Vol. 6 No. 1/2, 46–58.

*A tanulmány a szerző azonos című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Szabó Zsolt Roland*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján a Stratégiai Menedzsment szekcióban I. helyezést ért el.*



Papp Johanna

## **Magyarország ingadozó hitelminősítési hullámainak hatása a hazai tőkepiacra**

*Tanulmányomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy Magyarország hitelminősítési hullámai milyen hatással voltak a magyar tőkepiacra, illetve közvetve milyen hatást gyakorolhattak más országok tőkepiacaira. Tanulmányomban az eseményelemzés módszerét alkalmazom, amely kiválóan alkalmas annak vizsgálatára, hogy a hírek miként hatnak az árfolyamokra. A minősítéseket 2000 januárjától napjainkig vizsgáltam. Ezen időszakban öt minősítési hullámot azonosítottam, s ezek magyar tőkepiacra és a külföldi bankok árfolyamaira gyakorolt hatását elemzem.*

A Bloomberg adatai szerint 2000 óta összesen 1700 hitelminősítést regisztráltak Magyarországgal kapcsolatban. Csak az ország hosszú lejáratú devizaadósság-besorolásaira és a hosszú lejáratú kötvénykibocsátói értékeléseire koncentrálna azt lehet észrevenni, hogy a három nagy hitelminősítő intézet – a Moody's, a Fitch Ratings és a Standard and Poor's – minősítési hullámszerűen értékeli az országot. Összesen öt minősítési hullám érte el Magyarországot, amelyekből csak egyetlen

egy változtatta a besorolást pozitív irányba, 2000-ben. A négy leminősítési hullám egymást követő években valósult meg: 2008-ban, 2009-ben, 2010-ben és 2011-ben. Tanulmányomban arra a kérdésre keresem a választ, miként reagáltak a befektetők a minősítési hullámokra. Vizsgálatomat elvégzem a magyar tőkepiacon, ahol a BUX index, a MAX kötvényindex, az EUR/HUF devizaárfolyam, az ötéves magyar szuverén CDS-felár és az OTP Bank részvényárfolyamán keresztül az eseményelemzés módszerével keresem a minősítési hullámok hatását, illetve megvizsgálom néhány, magyar leányvállalattal rendelkező külföldi székhelyű hitelintézet részvényeinek árfolyamát is, hogy ezáltal az események külföldre gyakorolt hatását is megpróbáljam felmérni.

## **Az eseményelemzés módszere**

Az eseményelemzés a hatékony piacok elméletén alapszik, és a hírek, események vállalati részvényárfolyamra gyakorolt hatását vizsgálja (hatásvizsgálatnak is nevezik). A hatékony piacok elméletének kidolgozása Fama (1970) nevéhez fűződik, és fő feltevése, hogy egy adott vállalat részvényének árfolyama tükröz minden elérhető információt. Hatékony piac esetén egy adott hír hatása egyből beépül az árfolyamba, torzítatlanul, azaz a hozamok eloszlása változatlan marad.

A hatékony piacok elméletéből kiindulva az árfolyamok átlagos mértéktől eltérő megváltozása mindig valamilyen új információ hatása. Abnormális hozamnak nevezik egy részvény ex-post hozamának és a piac teljesítménye alapján várt hozamának különbségét. Az eseményelemzés lényege egy



adott információ hatására bekövetkezett árfolyamváltozásból az abnormális hozam kiszűrése és szignifikanciavizsgálata. Nincs egységes módszer a vizsgálat elvégzésére, az eredmény erősen függ többek között a normális hozam kiszámításának módjától, illetve az eseményablak és a megfigyelési periódus hosszának megválasztásától.

## Az eseményelemzés felépítése

A szakirodalomban többen is foglalkoztak az eseményelemzés lépéseinek legideálisabb felépítésével: Henderson (1990), MacKinlay (1997) és Seiler (2000) munkáját tanulmányoztam, hogy megtaláljam a legmegfelelőbb felépítést, végül MacKinlay definíciója mellett döntöttem.

MacKinlay (1997, 14–15.) szerint a vizsgált esemény definiálása az első lépés, amelyet a megfigyelési periódus és az eseményablak hosszának meghatározása követ. A megfigyelési periódus az az időintervallum, amelynek adataiból a normális hozamot becsüljük, az eseményablak pedig az az – ideális esetben pár napos – időköz, amely alatt az árfolyam változását vizsgáljuk. A negyedik lépés a vizsgált részvények körének meghatározása bizonyos szempontok szerint, végül az abnormális hozam kiszámítása és vizsgálata. Az abnormális hozam kiszámítása úgy történik, hogy az eseményablak periódusa alatti ex-post hozamból kivonjuk az ugyanerre az időszakra számított elvárt hozamot.

## Az abnormális hozam kiszámításának megválasztása

Az abnormális hozam kiszámításához szükséges modell kiválasztásakor nagymértékben támaszkodtam Bedő (2007) tanulmányára. Négy modell állt rendelkezésemre, az indexmodell, az átlagoshozam-modell, a piaci modell és a CAPM modell.

Az indexmodell a legegyszerűbb modell, a lényege, hogy a részvény adott időszaki normális hozamának az azonos időszakban mért ex-post piaci hozamot tekinti. Tehát az abnormális hozam kiszámítása úgy történik, hogy az eseményablakban mért tényleges hozamból kivonják az eseményablakban mért piaci hozamot.

$$(1) \quad AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$$

Az átlagoshozam-modellben a normális hozamnak a megfigyelési periódus alatt számolt átlagos árfolyamot tekintik, így az abnormális hozamot a tényleges és átlagos hozam különbsége adja meg.

$$(2) \quad AR_{it} = R_{it} - R_i$$

A piaci modell egy lineáris regresszió, mely a legkisebb négyzetek módszerét használja, és kapcsolatot teremt a piaci hozam és a vizsgált eszközök hozama között. A képlet a részvény  $t$ -edik időszaki hozamát becsüli, leggyakrabban a piaci modell alapján becsülik a normális hozamot.

$$(3) \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

A tőkepiaci árfolyamok modellje szerint a várható hozamot a piaci hozam várható értéke és a részvény és a piac kovarianciája határozza meg.

$$(4) \quad E(R_{it}) = R_{ft} + \beta_i [E(R_{mt}) - R_{ft}]$$

Brown és Warner (1985) kutatásai bebizonyították, hogy az indexmodell és a piaci modell hasonlóan jól teljesít, a többi modellnél jobban méri, ha ugyanannak az eseménynek a hatását vizsgáljuk több részvényre. Bedő (2007, 175.) szerint a magyar piacon végzett eseményelemzések viszont problémába ütköznek, a piaci modell az abnormális hozamot a piaci hozamtól való eltérésből vezeti le, ami a BUX esetében hibás megállapításokhoz vezetne. A nagyobb vállalatok részvényei túl nagy súllyal szerepelnek a magyar tőzsdei indexben, így az árfolyamváltozásuk a BUX változását is garantálja. Bedő (2007) tanulmányában több modellt összevetve arra a következtetésre jutott, hogy a Budapesti Értéktőzsde vizsgálatára a legalkalmasabb modell az átlagoshozam-modell, tehát a magyar tőkepiacon az átlagoshozam-moddellel fogom vizsgálni a minősítések hatását, ám a külföldre gyűrűző hatását a bankok árfolyamán keresztül indexmoddellel, hogy elkerüljem a számításból adódó esetleges hibákat és torzításokat. Piaci hozamnak az MSCI World egyik alindexének, az MSCI World/Financials indexének hozamát tekintem, amely a fejlett országok pénzügyi szolgáltató vállalataira fókuszáló szektor-index.

A hozam kiszámításához a logaritmikus hozamszámítást fogom alkalmazni, amelynek egyik legfőbb tulajdonsága az összeadhatóság. Így lehetséges lesz a kumulált abnormális hozam kiszámítása is.

## Vizsgált esemény definiálása

Az egyes minősítések helyett a minősítési hullámokat vizsgálom, mert sokszor egy időszakra esik az összes minősítő intézet besorolásra tett nyilatkozata. Gyakran csak pár nap eltéréssel adják ki a minősítéseket, ha több egymást követő napot is vizsgálnék, az egyes napokon történt minősítések hatásait lehetetlen lenne elkülöníteni egymástól.

A minősítéseket 2000 januárjától vizsgálom 2013 márciusáig. Tekintettel arra, hogy 2000 óta összesen 1700 minősítést regisztráltak Magyarországgal kapcsolatban, kénytelen vagyok leszűkíteni a vizsgált események körét. A vizsgálathoz csak a Moody's, a Standard and Poor's, illetve a Fitch hitelminősítő intézetek besorolásait veszem figyelembe, melyek az országra vonatkoznak, a vállalatokra és bankokra vonatkozó besorolásokat kihagyom.

Az országok adósminősítése több szempont szerint történik. Értékelhetik mint kötvénykibocsátót, és értékelhetik a fennálló tartozását is, továbbá rövid és hosszú távú szempontok szerint is külön minősítik. Szelektálnak pénznem szerint is, hogy az adósság hazai pénznemben vagy devizában denominált-e. A minősítések körét tovább szűkítettem a hosszú lejáratú devizaadósság-besorolásokra, illetve a hosszú lejáratú kötvénykibocsátói értékelésekre.

Minősítési hullámnak azt tekintem, ahol két hónapon belül a háromból legalább két hitelminősítő intézet azonos irányban változtatott Magyarország besorolásán. Az egy napon történt leminősítések hatását nem lehet kettéválasztani, így egy eseményként fogom kezelni őket. A minősítési hullámokat és az egyes minősítések időpontjait évek szerint csoportosítva és időrendben, továbbá a minősítés típusát a következő ábra tartalmazza.

## 1. ábra. Magyarország minősítési hullámai

Dátum	Minősítés típusa	Intézet	Besorolás	Előző besorolás
2000. 11. 14.	Foreign Currency LT Debt	Moody's	A3	Baa1 *+
2000. 11. 29.	Foreign Currency LT Debt	Fitch	A-	BBB+
2000. 11. 30.	LT FC Issuer Default	Fitch	A-	BBB+
2000. 12. 19.	Foreign Currency LT Debt	S&P	A-	BBB+
2008. 11. 07.	FC Curr Issuer Rating	Moody's	A3	A2
2008. 11. 07.	Foreign Currency LT Debt	Moody's	A3	A2
2008. 11. 10.	Foreign Currency LT Debt	Fitch	BBB	BBB+
2008. 11. 10.	LT FC Issuer Default	Fitch	BBB	BBB+
2008. 11. 17.	Foreign Currency LT Debt	S&P	BBB	BBB+ *-
2009. 03. 30.	Foreign Currency LT Debt	S&P	BBB-	BBB
2009. 03. 31.	FC Curr Issuer Rating	Moody's	Baa1	A3
2009. 03. 31.	Foreign Currency LT Debt	Moody's	Baa1	A3
2010. 12. 06.	FC Curr Issuer Rating	Moody's	Baa3	Baa1 *-
2010. 12. 06.	Foreign Currency LT Debt	Moody's	Baa3	Baa1 *-
2010. 12. 23.	Foreign Currency LT Debt	Fitch	BBB-	BBB
2010. 12. 23.	LT FC Issuer Default	Fitch	BBB-	BBB
2011. 11. 24.	FC Curr Issuer Rating	Moody's	Ba1	Baa3
2011. 11. 24.	Foreign Currency LT Debt	Moody's	Ba1	Baa3
2011. 11. 24.	Long Term Rating	Moody's	Ba1	
2011. 12. 21.	Foreign Currency LT Debt	S&P	BB+	BBB-*
2012. 01. 06.	Foreign Currency LT Debt	Fitch	BB+	BBB-
2012. 01. 06.	LT FC Issuer Default	Fitch	BB+	BBB-

Forrás: Bloomberg; saját összeállítás

## Megfigyelési periódus meghatározása

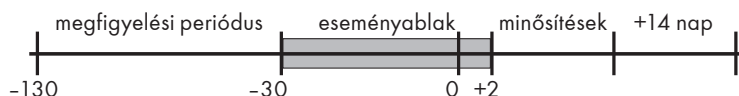
A megfigyelési periódus az az időintervallum, amely alatt a normális hozamot becsülik. Optimális esetben a megfigyelési periódus nem tartalmazza egyik esemény időpontját sem, hiszen az torzítaná a normál hozam becslését. Megfigyelési periódusnak az eseményablak előtti 100 napot választottam.

## Eseményablak meghatározása

Az eseményablak az az időintervallum, amelyben az abnormális hozamot vizsgálják. Ideális esetben csak pár napos időszak, hogy a mérés minél pontosabb eredménnyel szolgáljon, és nemcsak az eseményt követő napokat kell megvizsgálni, hanem az azt megelőzőket is. A hitelminősítések esetében a piaci szereplők számítanak a döntésre, így a hatása jóval előbb érződni fog. Norden és Weber (2004) tanulmányának egyik következtetése, hogy a leminősítések hatása leggyakrabban az esemény bejelentése előtt 10-30 nappal jelentkezik. Ezen tény ismeretében az eseményablak kezdetét úgy választom meg, hogy 30 nappal az esemény előtt legyen, a vége pedig két nappal utána. A vizsgált esemény a minősítési hullámok első tagja lesz.

Mivel az eseményablak csak a minősítési hullámok első eseményét tartalmazza, a kumulált abnormális hozamot kiszámítom az eseményablak végétől kezdődő utolsó minősítésig tartó intervallumra is, illetve az ezt követő 14 napra. Így vizsgálható, hogyan viselkednek az árfolyamok az információ hatásának csillapodása után.

## 2. ábra. Megfigyelési periódus és eseményablak meghatározása



Forrás: Lublóy – Tóth (2010, 45.) alapján, saját ábra

## A vizsgált részvények körének meghatározása

A hozamok vizsgálatát a magyar tőkepiacon a következő árfolyamok segítségével fogom elvégezni: a BUX részvényindex; az ötéves szuverén magyar CDS-felár alakulása (hiszen az adóbsesorolás változása nagymértékben érinti az magyar államadósság-törlesztési kockázat jegyzési árfolyamát); a MAX kötvényindex; az euró árfolyama és egy magyar hitelintézet részvényének árfolyama. A BUX a Budapesti Értéktőzsde hivatalos indexe, a részvény szekcióban szereplő legnagyobb tőkeértékű és forgalmú részvények árának átlagos változását tükrözi. A CDS rövidítés hitelmulasztási csereügyletet fed, valójában két fél szerződése, amely egy kötvénykibocsátó hitelkockázatára vonatkozik. A Magyar Államkötvény Index a fix kamatozású, egy évnél hosszabb hátralévő futamidejű magyar államkötvények teljeshozam-indexe. A vizsgálni kívánt hitelintézet kiválasztásakor a Budapesti Értéktőzsde pénzügyi szektorából választottam olyan vállalatokat, melyek megfelelnek a következő kritériumoknak: 2000 előtt vezették be azokat a tőzsdére és kellően nagy részvényeik forgalma az abnormális hozam kiszámításához. A választott OTP Bank Nyrt. egyedülként felelt meg a kritériumoknak.

A magyar leminősítések hatására esetlegesen bekövetkező külföldi árfolyamváltozást öt magyar leányvállalattal rendelkező külföldi anyavállalatú bank részvényén keresztül vizsgálom. A kiválasztáskor figyelembe vettem, hogy összesen hány országban vannak leányvállalatai az adott banknak, és így Magyarország mekkora részét adja a piaci részesedésnek. A kiválasztott hitelintézetek az ING, az UniCredit, az Intesa SanPaolo, a KBC és az Erste Bank.

## Eredmények

A szakirodalomban már vizsgálták a hitelminősítések hatásait külföldi országokra. Norden és Weber (2004) tanulmányában arra a következtetésre jutott, hogy egy adott ország vállalatainak részvényei reagálnak az ország hitelminősítéseinek változására, sőt a piac 60-90 nappal előbb elkezd beárazni azt, mert számítanak az eseményre. Másik megfigyelésük az volt, hogy a CDS-felár előbb reagált a többi vizsgált árfolyamnál. Ederington és Goh (1993), illetve Dichev és Piotroski (2001) aszimmetrikus reakciót figyeltek meg, az árfolyamok különbözőképp reagáltak a leminősítésekre és a felminősítésekre. Arra a következtetésre jutottak, hogy csak a negatív információ értékhordozó.

Jorion és Zhang (2006) ebből kiindulva megfigyelte a befektetésekkategória-hatást (investment-grade effect); látszólag nagyobb hatással volt a minősítés az árfolyamokra, ha a befektetésre ajánlott kategória határát lépte át. A külföldi megfigyelésekből kiindulva hasonló eredményeket vártam a magyar tőkepiacon is, azonban a külföldi bankok árfolyamainál nem lehetett direkt hatást feltételezni.



A magyar tőkepiac vizsgálatát átlagoshozam-modellel végzem, a külföldi részvényekét indexmodellel. Kiszámítom a kumulált abnormális hozamokat, melyeknek szignifikanciáját tesztelem, hogy jelentősen eltér-e a megfigyelési periódus hozamaitól. A  $t$ -próbát 95 százalékos és 99 százalékos szignifikanciaszinten végzem, 1,98-as és 2,36-os küszöbértékkel.

## A 2000. novemberi felminősítési hullám

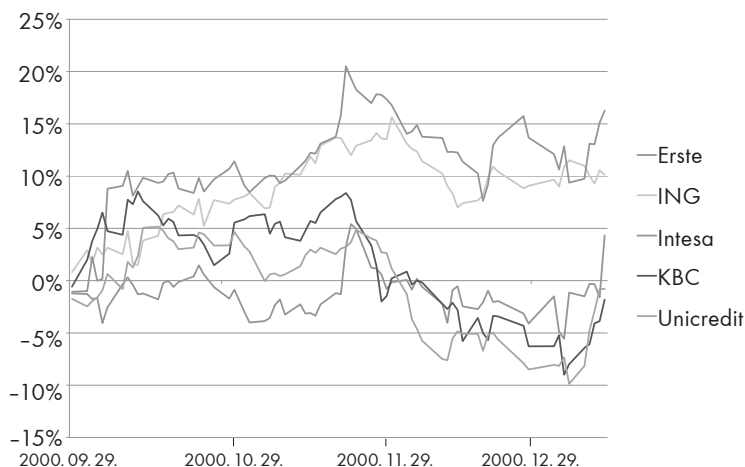
A felminősítési hullám hatására az indexek és az OTP árfolyamának emelkedésére számítottam, illetve a CDS és az euró árfolyamának csökkenésére, hiszen ezek jelentik a pozitív befektetői reakciót. A 3. ábrán a kumulált abnormális hozamokat ábrázoltam az eseményablakokban, és függőleges vonalakkal jelöltem a minősítések dátumait.

3. ábra. Kumulált abnormális hozamok a magyar tőkepiacon – 2000



Forrás: saját számítások

## 4. ábra. Külföldi bankok kumulált abnormális hozamai – 2000



Forrás: saját számítások

A felminősítési hullám során az euró árfolyama alig változott, a kumulált abnormális hozama  $-1,08$  százalékos volt. A MAX index csupán kismértékben emelkedett, összesen  $1,94$  százalékos. A BUX index teljesített a legjobban  $9,6$  százalékos kumulált abnormális hozamával. Az OTP részvénye csak az első minősítés után emelkedett, a vizsgált periódusok alatt  $0,74$  százalékos kumulált abnormális hozamot produkált.

A külföldi bankok árfolyamainak abnormális hozamait tekintve nem zárható ki, hogy a magyar felminősítés is hatással volt rájuk, hiszen pozitív abnormális hozamokat lehet megfigyelni mindegyik részvénynél. A kumulált abnormális hozam az Erste Bank esetében  $4,33$  százalékos, az ING-nél  $9,71$  százalékos, az Intesa SanPaolonál  $15,85$  százalékos, a KBC

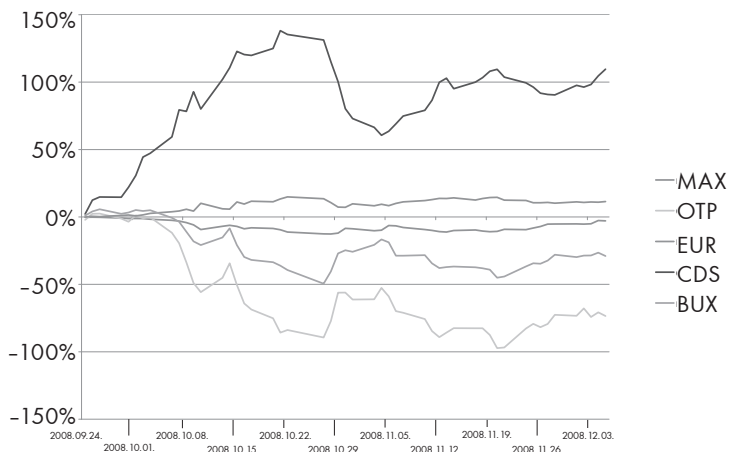
esetében pedig csupán 0,55 százalék. Az Unicredit árfolyama a harmincnapos eseményablakban 2,98 százalékos pozitív hozamot mutat, ám a minősítések után 8,18 százalékot csökkent.

## A 2008. novemberi leminősítési hullám

A 2008-as leminősítési hullám hatását vizsgálva pontosan olyan eredményeket kaptam, amilyenekre számítottam. A CDS-felár és az euró árfolyama emelkedett, amely negatív hatást jelent, az OTP árfolyama és az indexek pedig csökkentek. Minden hatás az esemény előtti harminc napban figyelhető meg, tehát valóban úgy tűnik, a befektetők előre számítottak a minősítésre. A CDS a vizsgált periódusok alatt 109,63 százalékos pozitív kumulált abnormális hozamot mutat, az euró árfolyama pedig 11,39 százalékosat. Az OTP-részvény abnormális hozama -73,46 százalék, a BUX és MAX index kevesebbet esett, -28,97 és -2,92 százalékot (5. ábra, 6. ábra).

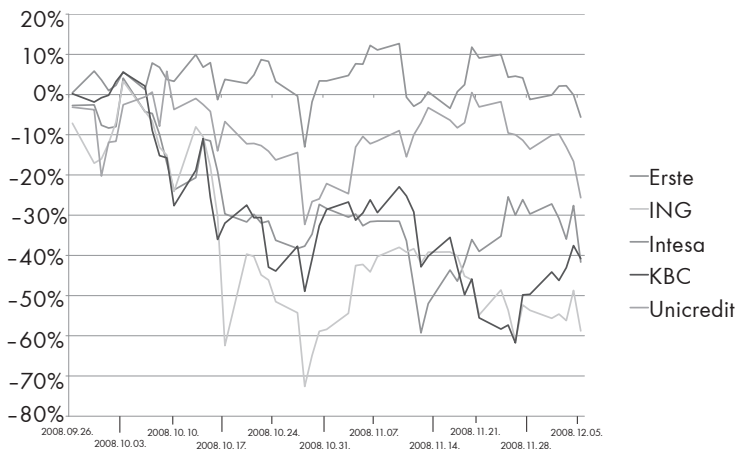
A külföldi csökkenést ebben az esetben nem lehet a magyar leminősítésnek tulajdonítani. Azt a 2008-as világgazdasági helyzet jobban indokolja, valószínűleg globális hatás felelős a negatív abnormális hozamokért. A legnagyobb esést az ING szenvedte el, -58,78 százalékos kumulált abnormális hozamot produkált, az Erste -41,66 százalékot, a KBC 40,81 százalékot, az Unicredit pedig -25,66 százalékot. Az Intesa SanPaolo részvényárfolyama csökkent a legkisebb mértékben, -5,62 százalékkal.

### 5. ábra. Kumulált abnormális hozamok a magyar tőkepiacon – 2008



Forrás: saját számítások

### 6. ábra. Külföldi bankok kumulált abnormális hozamai – 2008



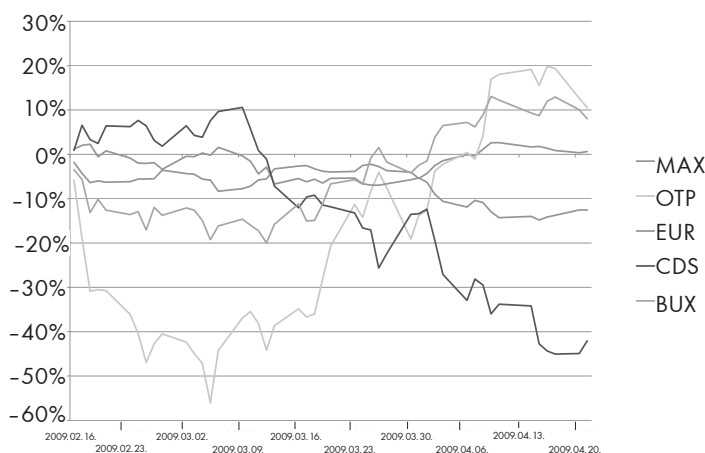
Forrás: saját számítások

## A 2009. márciusi leminősítési hullám

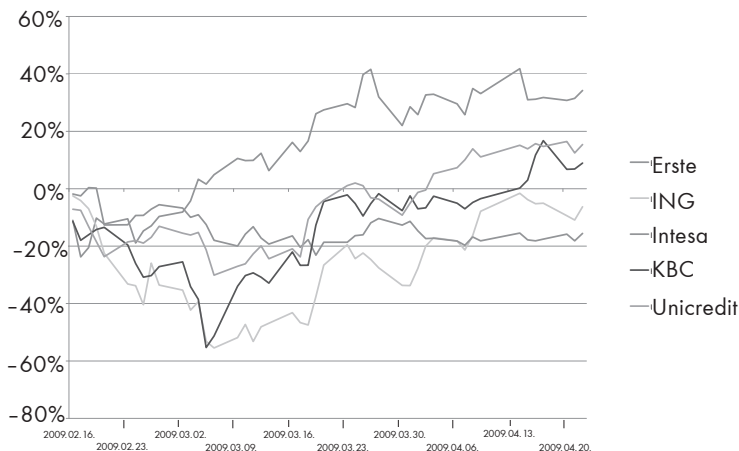
A 2009-es évben csak az OTP és a BUX index mutatott negatív abnormális hozamot a harmincnapos ablakban,  $-2,45$ , illetve  $-13,74$  százalékot; a CDS ellentétesen reagált,  $13,38$  százalékot csökkent; a MAX index pedig alig változott. A befektetők ezúttal nem reagáltak olyan mértékben negatívan, mint az előző évben.

Külföldön megint nem mutatható ki direkt hatás, hiszen az árfolyamok egy darabig negatívan teljesítettek, ám az esemény előtti két hétben már pozitív irányba változtak. Az ING esetében a harmincnapos periódusban mért kumulált abnormális hozam  $-33,76$  százalék volt, az Intesa SanPaolónál  $-11,36$  százalék. A KBC és az Unicredit árfolyama kisebb mértékben változott, az előablakban mért abnormális hozamaik  $-2,5$  százalék és  $-5,04$  százalék. Az Erste mindvégig pozitívan teljesített, a két periódus alatt  $34,21$  százalékos abnormális hozamot ért el.

7. ábra. Kumulált abnormális hozamok a magyar tőkepiacon – 2009



## 8. ábra. Külföldi bankok kumulált abnormális hozamai – 2009



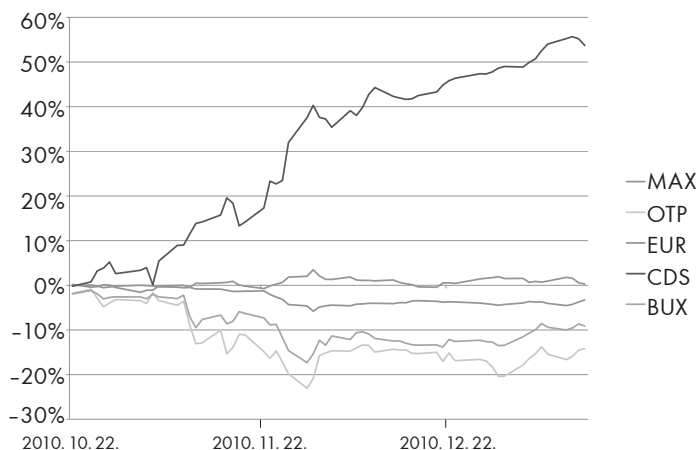
Forrás: saját számítások

## A 2010. decemberi leminősítési hullám

2010 hasonló eredményeket mutat, mint 2008, megint a várokozásnak megfelelően reagáltak az árfolyamok, azaz a CDS-felár emelkedett. Az OTP-részvény és az indexek csökkentek, és mindez főleg a harmincnapos eseményablakban mutatkozott meg.

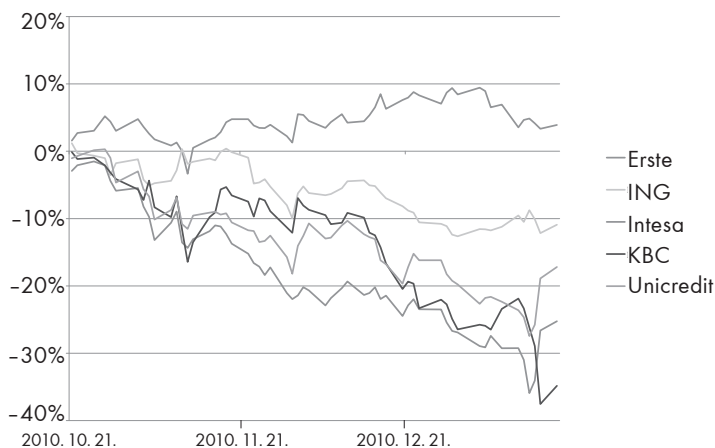
Az első periódust tekintve a BUX index kumulált abnormális hozama –10,61 százalék volt, míg a MAX indexé csupán –4,22 százalék. Az OTP részvényárfolyama –14,03 százalékos kumulált abnormális hozamot mutat. Az előablakban az euró árfolyama csupán kismértékben emelkedett, 1,19 százalékot, a CDS-felár azonban 38,05 százalékot, majd további 15,64 százalékot.

9. ábra. Kumulált abnormalis hozamok a magyar tőkepiacon – 2010



Forrás: saját számítások

10. ábra. Külföldi bankok kumulált abnormalis hozamai – 2010



Forrás: saját számítások

A külföldi tőkepiacon tapasztalt eredmények ezúttal nagyon hasonlóan alakultak, mint a magyar piacon. Az Erste kivételével – amely 3,91 százalékot hozott – mindegyik hitelintézet negatív abnormális hozamokat produkált. Az ING részvényárfolyamának kumulált abnormális hozama –9,62 százalék volt, az Intesa SanPaolóé –23,55 százalék. A KBC –30,56 százalékos, az Unicredit pedig –17,14 százalékos kumulált abnormális hozamot hozott.

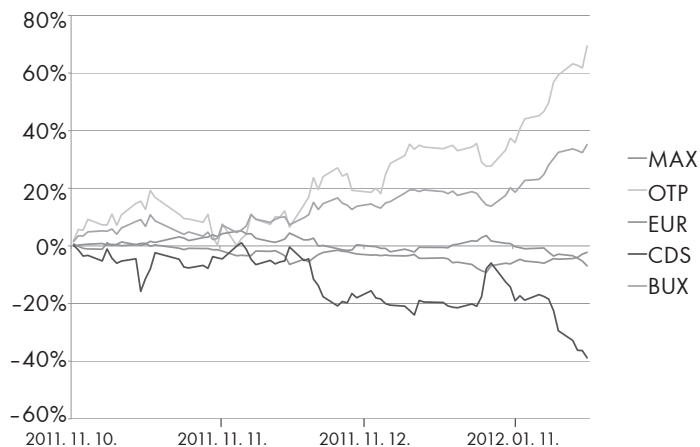
## **A 2011. november–decemberi minősítési hullám**

2011-ben a magyar piacon nem lehetett hatást tapasztalni, a harmincnapos ablakban szinte alig változtak az árfolyamok. A CDS-felár árfolyamánál egyáltalán nem volt szignifikáns kumulált abnormális hozam; a BUX és az OTP 7,32 százalékot, illetve 6,52 százalékot produkáltak, az euró árfolyama 4,47 százalékot, a MAX index pedig negatívan teljesített, –6,41 százalékot mértem az előablakban.

Külföldön ezzel szemben mindegyik részvény árfolyama negatív abnormális hozamot mutatott, mintha minden hatás beépült volna már a minősítések előtt. Az egyetlen kivétel az Unicredit, amely az első periódusban mért –28,49 százalékos kumulált abnormális hozama után is tovább csökkent, a második periódusban –66,57 százalékot mutat. Az előablakban a legnagyobb negatív abnormális hozamot a KBC részvényárfolyama produkálta, –74,73 százalékot; az Erste –43,57 százalékot; az ING és az Intesa nagyon hasonlóan teljesített, –13,73 százalékot, illetve –13,54 százalékot hoztak.

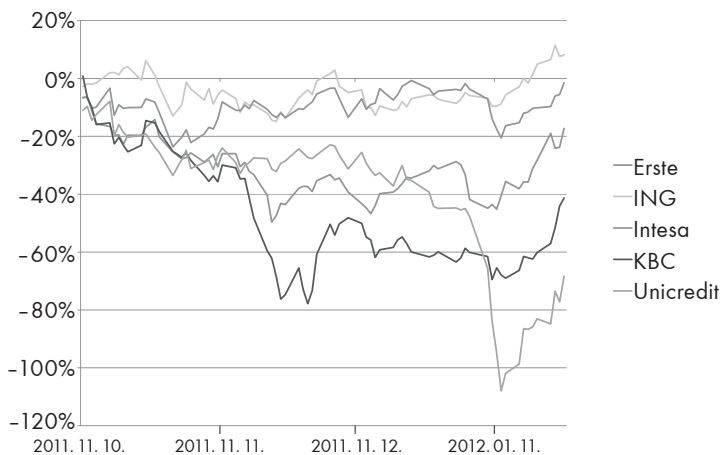


11. ábra. Kumulált abnormális hozamok a magyar tőkepiacon – 2011



Forrás: saját számítások

12. ábra. Külföldi bankok kumulált abnormális hozamai – 2011



Forrás: saját számítások

## Összegzés

A minősítési hullámok hatását vizsgálva nem lehetett egységes sémát találni a magyar tőkepiacon. A felminősítési hullámot vizsgálva a várakozásnak megfelelően enyhe pozitív hatást lehetett tapasztalni mind a magyar, mind a külföldi tőkepiacon. A leminősítések hatására erős negatív abnormális hozamokat feltételeztem az OTP-részvény, a BUX és a MAX index esetében, illetve erős pozitív abnormális hozamokat a CDS-felárnál és az euró árfolyamánál. Ilyen eredményeket csak 2008-ra és 2010-re kaptam, 2009-ben és 2011-ben ellentétes reakciókat tapasztaltam. A külföldi piacokon a leminősítések hatására negatív abnormális hozamokat feltételeztem, amennyiben a magyar helyzet valóban hatással bír a magyar érdekeltségű külföldi hitelintézetekre. Erős negatív abnormális hozamokat 2008-ban, 2010-ben és 2011-ben mutattam ki, ám ebből a 2008-as őszi esést a globális piaci események miatt nem lehet a magyar leminősítés hatásának tulajdonítani.

## Felhasznált források

Bedő Tibor (2007): A választások hatása a Budapesti Értéktőzsdére. Hitelintézeti Szemle, Vol. 6 No. 2, 167–193.

Bodie, Zvi – Kane, Alex – Marcus, Alan J. (2005): Befektetések. Aula Kiadó.

Brown, Stephen J. – Warner, Jerold B. (1985): Using Daily Stock Returns – The Case of Event Studies. Journal of Financial Economics, Vol. 14, 3–31.

Dichev, Ilia D. – Piotroski, Joseph D. (2001): The Long-Run Stock Returns Following Bond Ratings Changes. Journal of Finance, Vol. 56 (February), 173–204.

Gáll István – Lublók Ágnes (2012): A jelzálogpiaci válság és a Közép-Kelet-Európában aktív nagybankok részvényárfolyama. *Hitelintézeti Szemle*, Vol. 11 No. 3, 185–210.

Goh, Jeremy – Ederington, Louis (1993): Is a Bond Rating Downgrade Bad News, Good News, or No News for Stockholders? *Journal of Finance*, Vol. 48 (December), 2001–2008.

Henderson, Glenn (1990): Problems and Solutions in Conducting Event Studies. *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 57 No. 2, 282–306.

Jorion, Philippe – Zhang, Gaiyan (2006): Information Effects of Bond Rating Changes: The Role of the Rating Prior to the Announcement. *Journal of Fixed Income*, 2007 (Spring).

Lublók Ágnes – Tóth Eszter (2010): A közép-kelet-európai bankfúziók eredményessége. *Közgazdasági Szemle*, Vol. 57 (Január), 37–58.

MacKinlay, A. Craig (1997): Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, Vol. 35 No. 1, 13–39.

Norden, Lars – Weber, Martin (2004): Informational Efficiency of Credit Default Swap and Stock Markets: The Impact of Credit Rating Announcements. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 28 No. 11, 2813–2843.

Seiler, Michael J. (2000): The Efficacy of Event-Study Methodologies. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, Vol. 13 No. 1, 101–112.

*A tanulmány a szerző Magyarország hitelminősítési hullámainak hatása a tőkepiacra – Eseményelemzés című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Berlinger Edina*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján a Befektetések és vállalati pénzügyek szekcióban III. helyezést ért el.*



Nagy Zsolt

## A lakásért járadék termékek lehetőségei

*Az öregedő lakosságu fejlett országokban az utóbbi évtizedekben egyre hangsúlyosabbá válik a túlterhelt állami ellátórendszerektől való függőség csökkentése, az öngondoskodás. Tanulmányomban az öngondoskodás lehetőségeinek egy speciális fajtájával, a lakásvagyon időskori felélését lehetővé tevő lakásért életjáradék konstrukciókkal foglalkozom. Egy többperiódusos közgazdasági modellben vizsgálva a kérdést rámutatok, hogy az ingatlanért kapott, biztosításmatematikai elvek alapján kalkulált kifizetések révén az idős döntéshozók valóban jobb helyzetbe kerülhetnek, mint a termék nélküli állapotban. Továbbá az életjáradékot biztosító konstrukciók előnyösebbek az egyösszegű kifizetést garantáló termékekénél. Végezetül összefoglalom, melyek azok a legfontosabb problémák, amelyek eddig hasznosságuk dacára meggátolták e termékek széles körű elterjedését.*

A fejlett európai és angolszász államok társadalmának (országokként eltérő mértékű és sebességű) előregedése a növekvő társadalombiztosítási kiadásokon (egészségügy, nyugdíj) keresztül egyre nagyobb terhet ró ezen országok költségvetéseire. Az elmúlt évek világgazdasági válságának hatására mind több országban válik elkerülhetetlenné a társadalom-

biztosítási rendszerek átalakítása, jelentsen ez akár struktúrális reformot, akár csak egyszerű kiadáscsökkentést. Ilyen körülmények között az aktív éveik végére érkezőknek is egyre nagyobb érdekük fűződik az öngondoskodáshoz. Különösen igaz ez a hazai kötelező magánnyugdíj-pénztári rendszer fel számolása óta a magyarországi nyugdíj előtt állókra.

Az öngondoskodásnak számos módja lehet, kezdve a „közösséges” megtakarítástól az egészség- és az önkéntes nyugdíjpénztári befizetéseken keresztül a magán-egészségbiztosításig. Tanulmányomban az öngondoskodás egy kevésbé ismert típusát, az úgynevezett lakásért járadék konstrukciót vizsgálom.

## **A lakásért járadék termékek bemutatása**

A lakásért járadék konstrukciók célcsoportját elsősorban az időskorúak jelentik. A termékek működésének lényege, hogy megvásárlójuk (a továbbiakban: szerződő) felajánlja saját tulajdonú ingatlanának tulajdonjogát a lakásért járadék termékek forgalmazójának (a továbbiakban: szolgáltató), amely a megszerzett tulajdonjogért cserébe a szerződőnek pénzbeli kifizetések teljesítését vállalja.

A termékek elsősorban a szerződőnek biztosított jogok és a kifizetés módjában különbözhetnek. Jogok tekintetében a szerződőnek az ügyletbe bevont ingatlanon élethosszig tartó haszonélvezeti vagy használati joga maradhat (a különbség, hogy míg utóbbi birtokosa csak az ingatlan természetbeni használatára jogosult, addig a haszonélvezeti jog az ingatlan egyéb hasznaira is feljogosít, tehát például lakás bérbeadása). A kifizetések pedig történhetnek egy összegben vagy járadék

formájában. A járadékoknál beszélhetünk határozatlan idejű (élethosszig tartó, illetve életjáradékokról), valamint határozott időre szóló járadékokról. A járadékok egymástól a kifizetési gyakoriságban (havi vagy éves járadék) is különbözhetnek.

A reménybeli szerződőknek és a bevonni kívánt ingatlannak számos, a szolgáltatók által rögzített kritériumnak eleget kell tenniük. Ezek közé tartozik a minimumkorhatár (jellemzően betöltött 60-70. életév). Az ingatlannak a szerződők kizárólagos tulajdonában kell állnia és azt állandó jelleggel használni kötelesek. Emellett a szolgáltatók gyakran megszabnak minimális korlátot a bevont ingatlan komfortfokozatára és becsült értékére nézve, és általában elhelyezkedésére is kikötnek feltételeket (Budapest és környéke, illetve a vidéki megyeszékhelyek és városok). (Az FHB Időskori programjának honlapja, 2013.)

A lakásért járadék termékekkel rokon konstrukciók a fordított jelzáloghitelek. Ezek annyiban hasonlítanak a hagyományos jelzáloghitelekre, hogy a lakás tulajdonosa a szerződés hatására nem változik, csak megterhelik az ingatlant a jelzálog értékével. Azonban míg a hagyományos jelzáloghiteleknél a hitel folyósítása jellemzően azonnal, egy összegben történik, és a törlesztés már a következő periódustól (hónaptól, évtől) esedékes, addig a fordított jelzáloghiteleknél az összeget a szolgáltató jellemzően részletekben (járadékként) folyósítja és a törlesztés csak az idős szerződő halála után, az örökösök számára válik szükségessé.

A lakásért járadék konstrukciók és a fordított jelzáloghitelek jelenlegi formája az Egyesült Államokban alakult ki. Később vette át számos nyugat-európai állam (Egyesült Királyság, Franciaország) és ezeket a mintákat követve kezdték el forgalmazni azokat távolabbi piacokon is. A 2008-as pénzügyi

krízis és az ingatlanárak csökkenése a termékek további fejlődését jelentősen visszavetette mind itthon, mind külföldön.

Magyarországon az ezredforduló óta az FHB és az OTP Bank, illetve a Hild Örökjárdék foglalkozott jelentős volumenben lakásért járadék konstrukciók forgalmazásával. A válság hatására azonban az OTP és a Hild is szünetelteti új szerződések kötését és csak meglévő állományának menedzselésével foglalkozik. Jelenleg egyedül az FHB fogad be új szerződéseket (és egyedül ez a cég foglalkozik fordított jelzáloghitelekkel is). A termékek hazai történetével és kockázataival részletesebben foglalkozik Kun (2008).

## **Egy több időszakos modell az életpálya-hasznosság maximalizálására**

Arra kerestem a választ, hogy az időknek nyújtott lakásért járadék konstrukciók előnyössége igazolható-e egy hasznosságelméleti modellel. További kérdésként merült fel, hogy a döntéshozónak milyen termék választása optimális és mikor érdemes ezt a terméket megvásárolni az életpályája során. Mindezekben túlmenően érzékenységvizsgálatot is végeztem annak megállapítására, hogy a lehetőségek preferencia-sorrendje hogyan reagál a bemenő paraméterek változására.

Modellemben egy szolgáltató kétféle lakásért járadék termék értékesítését végzi. Az első termék a lakás tulajdonjogát egy egyösszegű kifizetésre, a második életjáradékra váltja. A szolgáltató csődjének valószínűsége nulla (a kifizetéseket várhatóan maradéktalanul ki tudja elégíteni).

2012 decemberétől az Európai Unióban a biztosítási díjalkalculációban is tilos a nemek szerinti diszkrimináció. A modell-



beli szolgáltató ennek megfelelően nemtől független, uniszex halandósági táblából indul ki a szolgáltatás összegének kalkulációja során (a halandósági táblák forrása: KSH, 2007), továbbá egységesen 65 éves minimum belépési korhatárt szab meg.

A modellem egy reálmodell, vagyis mivel minden jövedelem és kiadás (nyugdíjak és a lakásért kapott életjáradék, ingatlan értéke, fogyasztási javak) inflációja azonos, áruk azonos mértékben növekszik, így ennek hatásától eltekinthetünk és elég a befektetéseken elérhető reálhozamot figyelembe venni. (Az infláció ezért sem modellparaméter, mivel modellemben a döntéshozó optimalizálására semmilyen hatással nincs.) A reálkamatlábról felteszem, hogy a vizsgált időszak alatt konstans és ismert, eszerint kamatoznak a döntéshozó megtakarításai és ezzel diszkontál a biztosító is (ez az elvárt hozam). A modell összes pénzben mért változója reálértéken szerepel, millió forintban.

A modellemben egy 65 éves döntéshozónak kell optimalizálnia fogyasztását és halála esetén örökül hagyott vagyonat. További feltevések az alapmodellben: a döntéshozó nő (tehát a női halálozási valószínűségeknek megfelelően kalkulál), hasznosságát pedig egyedül optimalizálja, ezen csak örökhagyási motivációja mutat túl. Emellett ismert a maximumon elérhető életkor is, ezt 100 évnek tekintem (a 100. évét megélő személy is meghal legkésőbb a 101. születésnapjáig). A nyugdíjas rendelkezik fix jövedelemmel (nyugdíj), amelyet kiegészíthet a lakásért járadék termékből származó bevétellel. Hitelt nem vehet fel (vagyis nem lehet negatív megtakarítása egyik időszakban sem).

A döntéshozó nyugdíjas a következő hasznossági függvényét optimalizálja. A hasznossági függvényem Fratanoni (1999) és Ágoston (2008) hasonló problémát vizsgáló modelljeinek vonatkozó összefüggésén alapul.

$$(1) \quad U(C_t, U_t, t = 65, \dots, 100) = \sum_{t=65}^{100} P_t \cdot \frac{C_t^{1-\beta}}{1-\beta} + Q_t \cdot \rho \cdot \frac{D_t^{1-\beta}}{1-\beta},$$

ahol  $C_t$  a  $t$  időszakbeli fogyasztás,  $D_t$  a  $t$  időszakbeli örökölhető vagyon,  $P_t$  a  $t$  időszak megélésének valószínűsége,  $Q_t$  pedig annak esélye, hogy az adott személy épp a  $t$  időszakban hal meg\*,  $b$  a kockázatkerülési,  $r$  pedig az örökhagyási paraméter. (A  $b$ -t Ágoston [2008] a nemzetközi szakirodalomra hivatkozva 1 és 2 közöttinek tekinti, amit én is irányadónak vettem. A paraméter nagyobb értéke nagyobb mértékű kockázatkerülést, nagyobb „simítási motivációt” feltételez. Míg az  $r$  paraméter értéke az örökhagyásos modellekben 1, az örökhagyás nélküliekben 0.) Röviden összefoglalva: a fogyasztók a fogyasztástól függő tagot az adott periódus megélésének, az örökhagyásuktól függőt pedig az adott periódusban történő elhalálozásuk valószínűségével súlyozzák.

A lakásért járadék termékekkel elérhető kifizetést a következőképpen modelleztem. Az  $L$  értékű lakásért a  $t$  időszakban kapható egyszeri és élethosszig tartó kifizetések értéke:

$$(2) \quad B_t^{egyszeri} = (1 - \pi_{egyszeri}) \cdot L \cdot \sum_{i=t}^{100} Q_i \cdot (1+r)^{t-i}$$

\* Ezek a valószínűségek az úgynevezett halandósági táblákból számíthatók. Feltevésem szerint a döntéshozók a nemüknek megfelelő kihalási rendet ismerik, és ennek megfelelően optimalizálnak, szemben a szolgáltatóval, akinek a „genderdirektíva” miatt kötelező uniszex adatokkal dolgozni.

$$(3) \quad B_t^{\text{életjáradék}} = (1 - \pi_{\text{életjáradék}}) \cdot L \cdot \frac{\sum_{i=t}^{100} Q_i \cdot (1+r)^{t-i}}{\sum_{i=t}^{100} P_i \cdot (1+r)^{t-i}},$$

ahol  $\pi$  az úgynevezett loading (szolgáltatási díj)\* értéke. Az egyszerű szolgáltatásmodellben a szolgáltató az egyszeri kifizetésért fix (reál)értékű ingatlant kap, ezt csak a vásárló várható halálozásának megfelelően az elvart hozammal jelenértékre kell hoznia. Ezzel szemben járadéknál a kiadási oldal is bizonytalan, azokat a túlélési valószínűséseknek és az elvart hozamnak megfelelően diszkontálni kell.\*\* Logikus a feltételezés, hogy ez utóbbi esetben a biztosító a nagyobb kockázat miatt nagyobb loadingot is alkalmaz.

A fogyasztó döntési lehetőségeit meghatározó költségvetési korlát a következő:

$$(4) \quad X_{t+1} = (X_t + Y - C_t + B_t) \cdot (1+r),$$

ahol  $X_t$  a  $t$ -edik periódus eleji megtakarítás,  $Y$  az állandó jövedelem (éves nyugdíj),  $B_t$  a lakásért járadék termékből a  $t$ -edik időszakban származó jövedelem,  $r$  pedig a piaci, inflációtól

\* A loading a nettó díjon felüli, a nettó díjjal arányos szolgáltatási díj. Ez a modellemben már a biztosító profitját és a kockázati prémiumot is tartalmazza, és minden belépési kor esetén azonos. A termékekre 0 százalékos loading esetén teljesül az ekvivalencia elve, vagyis a kiadások jelenértékének várható értéke megegyezik a bevételek jelenértékének várható értékével, mely a hagyományos életbiztosítás nettó díja kiszámításának egyik alapösszefüggése (Banyár, 2003). A két termékre a szolgáltató akár különböző mértékű loadingot is meghatározhat.

\*\*  $\sum_{i=t}^{100} P_i (1+r)^{t-i}$ , vagyis a (3) járadékképlet törtjének nevezője a várhatóan kifizetendő éves életjáradéktagok diszkontált száma.

megtisztított (reál-) effektív hozam. Kiegészítő feltételek, hogy a döntéshozónak minden időszakban pozitív mennyiséget kell fogyasztania, és megtakarítása sem lehet negatív, azaz  $C_t > 0$  és  $X_{t+1} \geq 0$ ,  $t=65, \dots, 100$ .

Az örökhagyás képlete  $D_t = L + X_{t+1}$ , ha még nem vásárolt és  $D_t = +X_{t+1}$ , ha már vásárolt lakásért járadék terméket. A költségvetési korlát a következő implicit feltevéseket tartalmazza:

(1) A döntéshozó minden megélt periódus (év) elején megkapja az összes jövedelmét és azonnal fel is használja a fogyasztásra költött részt, az el nem költött pénze (megtakarítása) pedig az időszak végéig kamatozik.

(2) Amennyiben az egyén az adott periódusban meghal, akkor az örökösök az időszak végén kapják meg az így felkamatoztatott megtakarításokat és (amennyiben nem váltotta be lakásért járadék termékre) a lakást, a szolgáltató az azonos okból megüresedett lakáshoz szintén az időszak végén juthat hozzá.

## A modellel végzett vizsgálatok eredményei

Az eddigiekben ismertetett optimalizálási problémát MS Excel környezetben oldottam meg a Solver bővítmény használatával. Kiindulási paramétereim a következők voltak:

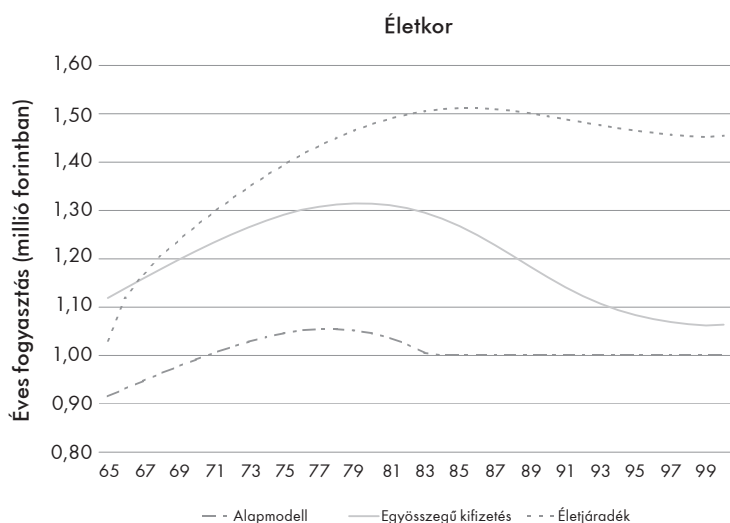
$\beta = 2$  (kockázatkerülő döntéshozó),  $\gamma = 1$ ,  $\rho = 1$ ,  $X_{65} = 0$  (nincs induló megtakarítás a lakáson kívül),  $Y = 1$  (éves nyugdíj),  $L = 10$ ,  $r = 5\%$ ,  $\pi_{\text{egyszeri}} = \pi_{\text{életjáradék}} = 20\%$  (a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében azonos induló loadingok). Az induló paraméterek egy szerény jövedelemmel, de jelentős lakásva-

gyonnal rendelkező nyugdíjast írnak le és jó gazdasági kilátásokat feltételeznek. A későbbi vizsgálatokat is ehhez viszonyítva végeztem el.

A döntéshozó három lehetőség figyelembevételével optimalizálja fogyasztását: (1) nem vásárol lakásért járadék terméket, (2) azonnali egyösszegű kifizetést vagy (3) azonnal induló járadékot vásárol. A három lehetőség közül azt választja, amelyben hasznossági függvénye a legmagasabb értéket vesz fel.

Az alapmodell szerinti optimalizálás eredményeként megállapítható, hogy a döntéshozónak megéri lakásért járadék terméket vásárolni, hiszen így nagyobb hasznosság elérésére képes.

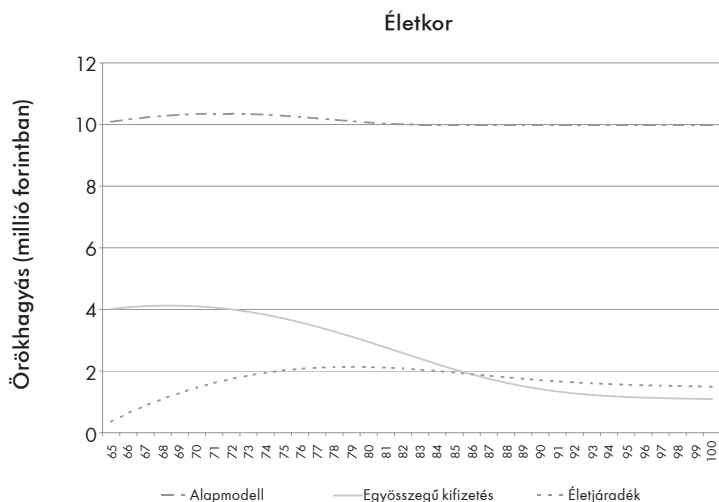
### 1. ábra. Fogyasztási pályák, alaphelyzet



Forrás: saját számítás

Az 1. ábra alapján elmondható, hogy az alapmodellnél lényegesen többet fogyaszt a döntéshozó mind az egyösszegű kifizetés, mind az életjáradék választása esetén, továbbá az életjáradék is magasabb fogyasztási pályát eredményez, mint az egyösszegű kifizetés, előbbi görbéje az első két-három évet leszámítva végig az utóbbié felett halad. A kedvező hozamkilátások miatt az időtáv elején mindhárom esetben érdemes megtakarítani, azonban ezek a megtakarítások aztán az életpálya vége felé fokozatosan csökkennek (a lakásért járadék nélküli alaphelyzetben olvadnak el leghamarabb, 83 éves kor körül).

2. ábra. Örökül hagyható vagyon nagysága, alaphelyzet



Forrás: saját számítás

Az örökül hagyható vagyon nagyságának időbeli alakulása a 2. ábrán látható. Bár a lakásért járadék terméket nem választó egyének jóval nagyobb örökséget hagynak hátra, mint a la-

kásvagyonukat felélő társaik, azonban ez nem képes ellensúlyozni a nagyobb jövedelem révén elérhető, magasabb szintű fogyasztási pálya hasznosságát.\* A megtakarítások időbeni alakulása ezen az ábrán a fogyasztási görbéhez képest jobban megfigyelhető. Megállapítható, hogy az egyösszegű kifizetést választók örökölhető vagyona (megtakarítása) egészen a 85. életévig magasabb, mint a járadékosoké, azonban az életpálya végére ez a trend megfordul, mivel az előbbiek megtakarítása meredekebben esik, mint az utóbbiaké (a járadékosoké ráadásul nagyjából a 80. évük betöltéséig folyamatosan nő).

Ezek után megvizsgáltam, hogy a döntéshozónak érdemes-e elhalasztani a lakásért járadékvásárlást. Vizsgálataim alapján nem, a vásárlás kitolása csökkenti hasznosságát. A lehetőségek közül néhányat a 1. táblázatban is kiemeltem.

**1. táblázat. A belépési kor növelésének hatása az összhasznosságra**

Belépési kor	Egyösszegű kifizetés	Életjáradék
65	-14,7879	-13,9255
66	-14,8647	-14,0240
70	-15,2007	-14,4737
75	-15,7086	-15,1708
80	-16,3317	-16,0130
90	-17,5165	-17,4874
100	-17,7688	-17,7688

Forrás: saját számítás

\* A hasznossági függvényben a fogyasztás az adott periódus megélésének, az örökhatóság a halálozásnak a valószínűségével súlyozódik, márpedig az előbbi érték lényegesen nagyobb, ezáltal a fogyasztás növekedésének hasznosság-növelő hatása a domináns.

A táblázat értékeit figyelembe véve megállapítható, hogy a termékek közti preferencia-sorrend a vásárlás elhalasztásával is fennmarad, bár a különbség csökken, egészen az utolsó, 100 éves belépési korig. (Ekkor a két termék és az általuk elérhető hasznosság is azonos, mindkét termék egyszeri kifizetést jelent.)

A további vizsgálataim során elemeztem, hogy a kiindulási paraméterek megváltoztatása befolyásolja-e a preferencia-sorrendet. A változtatás egyik esetben sem hozott jelentős módosulást, a három termék rangsorolása stabil maradt (csak a hasznosságok közötti különbség mértéke csökkent). Ennek keretében vizsgáltam a kockázatkerülési paraméter 1,25-re csökkentésének hatását, valamint a férfi és az örökösök nélküli döntéshozó esetét (utóbbi esetben az örökség  $\rho$  súlyának nagysága 0 lett, így a hasznosság csak a fogyasztástól függött).

Az induló megtakarítás, a nyugdíj és a lakás értékének, továbbá a reálkamatláb szintjének változása szintén nem veszélyeztette az életjáradék optimalitását. Ha az életjáradék optimalitására nem is, de az ideális fogyasztási pályára jelentős hatással voltak a paraméterek változtatásai.

A korábban felsorolt paramétereken túl az életjáradéki termék loadingjának változtatását vettem alá részletesebb elemzésnek. Ugyanis a szolgáltatónak a nagyobb kockázat miatt az életjáradékhoz érdemes lehet magasabb loadingot (díjat) meghatározni. Ezt a gondolatmenetet követve megvizsgáltam, hogy hány százalékos loadingszintet kellene a szolgáltatónak alkalmazni, hogy az életjáradék az egyösszegű kifizetéssel (ennél fix, 20 százalékos loadingot feltételezve), illetve a lakásért járadék nélküli forgatókönyvvel azonos hasznosságot biztosítson.



## 2. táblázat. A költségloading hatása az elérhető hasznosságra

Modell	Hasznosság	Modell	Hasznosság
Lakásért járadék nélkül	-17,769	Egyösszegű kifizetéssel	-14,788
Életjáradék			
Költségloading	Hasznosság	Költségloading	Hasznosság
20,0%	-13,925	40,0%	-14,934
25,0%	-14,165	50,0%	-15,495
30,0%	-14,412	60,0%	-16,100
35,0%	-14,668	70,0%	-16,754
37,0%	-14,774	80,0%	-17,464
37,3%	-14,787	84,0%	-17,765
38,0%	-14,827	85,0%	-17,841

Forrás: saját számítás

A 2. táblázatban kiemeltem, hogy majdnem kétszeres, vagyis körülbelül 37,25 százalékos loadingszint mellett csökken az életjáradék hasznossága az egyösszegű kifizetésére. A lakásért járadék nélküli életpálya hasznosságát pedig életjáradékkal csak a megdöbbenő, 84 százalék fölé növelt loading mellett nem érheti el a döntéshozó.

## Következtetések

A lehetséges alternatívákat összevetve egyértelműen megállapítható, hogy a vizsgált döntési helyzettel szembesülő döntéshozónak a legjobb választás a lakásvagyont a belépési korhatár betöltésekor életjáradékra váltani. Azonban mind a hazai, mind a nemzetközi tapasztalatok ennek ellentmonda-

nak, ugyanis a lakásért járadék termékek potenciális piacához képest mindenhol alacsony a terméket megvásárlók aránya. Ennek számos magyarázata lehet, ezek közül a következőket emelném ki:

- *Biztonság és szabályozás.* Magyarországon probléma a lakásért járadék termékek piacának szabályozatlansága, mivel ezek forgalmazása a hatályos hazai jogszabályok szerint nem minősül sem biztosítási, sem pénzügyi tevékenységnek, ezért felügyeletük nem tartozik a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete (PSZÁF) hatáskörébe. Ez jelentős bizonytalanságot eredményez a termékekkel kapcsolatban, főleg a banki, biztosítói háttérrel nem rendelkező cégek termékeit illetően. A piac szabályozatlanságára és ennek kockázataira a felügyelet már évekkel ezelőtt felhívta a figyelmet (PSZÁF, 2006).
- *Ismertség és elérhetőség.* További gondot okoz, hogy a lakásért járadék termékek Magyarországon nem igazán ismertek és még a nagyobb települések jelentős részében sem elérhetők.
- *Kulturális háttér, a lakáshoz mint vagyontárgyhoz való ragaszkodás.* A témával részletesebben Katzenbach és Osváth (2012) foglalkozik. Magyarországon ugyanis igen magas a saját tulajdonú lakások aránya, míg a bérlakások aránya igen alacsony. Mindezek mellett az öröklakásokhoz való ragaszkodás és a magas tranzakciós költségek illikvid befektetéssé teszik az ingatlant és rugalmatlanná annak piacát. Ezek pedig a strukturális és földrajzi lakásproblémákon túl a lakásért járadék termékek lehetőségeit is korlátozzák.

- *A szolgáltató kockázatai.* A lakásért járadék termékek elterjedését annak kockázatossága is jelentősen korlátozza, ugyanis az ilyen szerződéseknél a szolgáltató a hagyományos életjáradéki szerződések kockázatai\* mellett jelentős az ingatlanárak alakulása, illetve a (kifizetések finanszírozásához szükséges hitelek miatti) kamatkockázat is. Ezek különösen az utóbbi évek ingatlanpiaci visszaesésének és változékony befektetői hangulatának ismeretében nagyon is jelentősnek tekinthetők.

Sajnos az előbb felsorolt problémák miatt hazánkban sem tudtak igazán elterjedni a lakásért járadék termékek. Ennek ellenére úgy gondolom, a termékekben rejlő hosszú távú lehetőségek egyáltalán nem elhanyagolhatók, ugyanis a nehéz anyagi helyzetben lévő nyugdíjasok egy részének (akiknek bár nyugdíjuk alacsony, de ehhez képest nagy értékű, saját tulajdonú ingatlannal rendelkeznek) életszínvonalán jelentősen javíthatna a konstrukció igénybevétele.

## Felhasznált források

Ágoston Kolos (2008): Magánnyugdíj-járadékok közötti választás. *Sigma*, Vol. 39 No. 1–2, 27–47.

Banyár József (2003): *Életbiztosítás*. Aula Kiadó. Budapest.

\* Legfontosabbak talán a hosszabbodó élettartamból eredő vagy longevity kockázat, illetve a szolgáltató számára kedvezőtlen állomány kialakulása, vagyis a kontraszelekció.

Fratantoni, Michael C. (1999): Reverse Mortgage Choices: A Theoretical and Empirical Analysis of the Borrowing Decisions of Elderly Homeowners. *Journal of Housing Research*, Vol. 10, Issue 2., 189–208.

Katzenbach Zoltán – Osváth Piroska (2012): Lakhatás és befektetés – egy új lakásfinanszírozási modell. *Szabadulás az öröklakás fogságából*. *Hitelintézeti Szemle*, 11. évf., 4. szám, 289–297.

Központi Statisztikai Hivatal (2007): *Demográfiai évkönyv*, 2006. Budapest.

Kun János (2008): A „lakásért járadék” programok (Értékek és kockázatok – nemzetközi kitekintés). *Hitelintézeti Szemle*, 7. évf., 1. szám, 91–115.

Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete (2006): *Közlemény az életjáradéki szerződések üzletszerű kötéséről*.

## Internetes források, honlapok

Az FHB Időskori programjának honlapja (2013): <https://www.fhb.hu/maganszemelyek/FHB-Idoskori-Program>. (Letöltés ideje: 2013. július 26.)

*A tanulmány a szerző A Reverse Mortgage termékek hatása az időskorúak fogyasztására és jólétére című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Pintér Miklós*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján a Makrogazdasági és politikai elemzések szekcióban I. helyezést ért el.*

Németh János – Steiner Johanna

## Egy „reumás” egészségbiztosítási termék tervezése

*Az orvostudomány elmúlt évtizedekben tapasztalt rohamos fejlődésének köszönhetően egyre több betegség válik sikeresen kezelhetővé. Azonban az új terápiák gyakran magas költségeinek előteremtése komoly kihívást jelent az állami egészségbiztosítási rendszereknek, amelyek emiatt gyakran csak korlátozottan képesek a kezeléseket finanszírozni. Így az elmúlt időszakban az egészségügyi közgazdaságtan egyik fontos kutatási területévé váltak a magán-egészségbiztosítások. Tanulmányunkban egy speciális reumás betegségre, az arthritis psoriaticára készítettünk biztosítást. A betegség kezelését nagyban elősegíti az úgynevezett biológiai terápia, amelynek költségeit azonban a társadalombiztosítás nem képes finanszírozni. A tanulmányban kiszámoljuk a biztosítás nettó és bruttó díját (amely fedezi a biológiai terápia költségeit is) és foglalkozunk a biztosítás díjtartalékával is.*

Tanulmányunk célja a magyar egészségbiztosítási piac felmérése és egy olyan biztosítási csomag létrehozása, amely illeszkedik a magyar piac kínálatába, ugyanakkor hazánkban még nem elérhető. Ezen a példán keresztül bemutatjuk a terméktervezés lépéseit, illetve az aktuáriusi feladatköröket.

A téma napjainkban nagyon aktuális, ugyanis az orvostudomány gyors fejlődése miatt modernebb, drágább kezelések is elérhetővé válnak, amelyeket az állami egészségügy nem képes finanszírozni, ezeken a területeken magánbiztosítások számára több lehetséges piacra törési pont kínálkozik. Hazánkban az utóbbi években jelentek meg az első piaci alapú biztosítások, ám tudományosan még kevesen vizsgálták az általuk nyújtott szolgáltatásokat.

A tanulmányban először bemutatjuk, miért különlegesesek az egészségbiztosítások, majd egy kitalált biztosítási konstrukciót tervezünk meg, kiszámoljuk a nettó és bruttó díját. Végül megbecsüljük a képzendő tartalékokat is.

## **Miért különleges az egészségbiztosítás?**

Egészségbiztosításnál gyakran nem teljesülnek a kockázat piaci alapú biztosításának feltételei (például legyen véletlenszerű a biztosított esemény bekövetkezése, a kockázatok ne térjenek el jelentősen egymástól). Ennél a biztosításnál két nagy problémacsoport merül fel: az egyikbe a morális kockázatok típusai, a másikkba a szelekciós problémák tartoznak, ezeket összefoglalóan piaci kudarcoknak is nevezik (Dögei, 2011).

Morális kockázatra tipikus példa, hogy a biztosítással rendelkezők gyakran kevésbé figyelnek oda egészségük megőrzésére vagy amikor az orvos az indokoltnál több vizsgálatot végeztet el. Az előbbi azért jellemző, mert a biztosított azt gondolja, úgyis kifizetik a kezelését, ha megbetegszik. Az utóbbi akkor következik be, ha az ellátást teljesítmény alapján finanszírozzák (Szabó–Gilly, 2004). A szelekciós probléma egyik esete, amikor a rossz egészségű emberekkel senki sem hajlandó biztosítást kötni (Enthoven, 1992).

## A biztosítási konstrukció

A tanulmányban tárgyalt reumás betegség esetén a biológiai terápia kiadásainak biztosítása a magángazdaságra marad, mivel ennek költségei nagyobbak annál, amit a társadalombiztosítás nagy számban finanszírozni tudna. A biztosítás öt évre szól, és az arthritis psoriatica betegség bekövetkezése esetén szolgáltat. Ez azt jelenti, hogy amennyiben az ügyfél a szerződés tartama alatt (tehát a megkötéstől számított öt évben) megbetegszik (az arthritis psoriatica kórkép fennállását orvosi igazolással szükséges igazolni), akkor a szerződése átlép a járadékfizető szakaszba, amely további öt évig tart. A biztosítás 20 és 60 éves kor között köthető meg. A biztosító az ügyfelektől negyedévente szedi be a biztosítási díjat, a díjfizetés tartama három év. A díjat csak az egészséges ügyfeleknek kell fizetniük.

Az első fél év várakozási idő, aki ekkor betegszik meg, az nem kap térítést. Ennek célja, hogy olyanok, akik betegek, ne kössenek biztosítást. A biztosító a továbbiakban minden beteg ügyfele után negyedévente előre kifizeti a betegek ellátási költségét egy magánkórháznak, ahol az ügyfelek minden szükséges ellátást megkapnak. Az ellátás átlagos költségét téríti a biztosító, nem minden beavatkozás után egyenként. Így a kórháznak nem lesz érdekében a felesleges beavatkozásokat elvégezni.

## A biztosítás díja

A biztosító hosszú távú működése szempontjából kiemelkedően fontos a díjkalkuláció. Ha a biztosító túl alacsony díjat állapít meg, sok ügyfelet szerezhet, de a befizetett díjak nem fedezik a felmerülő kifizetéseket, így veszteségesse válhat és akár csődbe is mehet. Ha viszont túl magas díjat állapít meg,

az ügyfelek nem vásárolják meg a biztosítást (Komáromi, 2009). A bruttó díj alapvetően két részből épül fel: nettó díj, amely a kockázatok fedezésére szolgál, és költségek, amelyek a működéshez szükségesek. Az ügyfél a bruttó díjat fizeti ki, a biztosító viszont a nettó díjból fizeti ki a felmerülő kezelési költséget.

A szakirodalomban sokféle nettódíj-képzési elv ismert (a díjelvekről bővebben lásd Arató, 1997), mi a tanulmányunkban a nettó díj elvét alkalmazzuk. Ennek lényege, hogy a károk gyakorisága és átlagos nagysága alapján kiszámoljuk a várható kifizetések értékét, és ezt a biztosítás megkötésének idejére diszkontáljuk (Arató, 1997).

A várható kifizetések értéke két fő paraméter segítségével számolható ki: a megbetegedési valószínűség (incidencia) és a megbetegedés esetén felmerülő költségek. Magyarországon mindkét adat nehezen hozzáférhető adatbázisokból, nyilvántartásokból, így mi orvosi kutatások adataira hagyatkoztunk. A jelen tanulmányban bemutatott díjkalkuláció során néhány egyszerűsítő feltételezéssel élünk:

- a megbetegedés valószínűsége a korral nem változik és negyedéven belül egyenletes,
- ha az ügyfél ilyen megbetegedés nélkül meghal a biztosított időszak alatt, a biztosítás kifizetés nélkül megszűnik,
- negyedéves halandósági tábla alkalmazható.

## **A megbetegedés valószínűsége és költsége**

Egy, az elmúlt 30 év megbetegedéseit vizsgáló tanulmány (Wilson et al., 2009) szerint Magyarországon közel 16 000 főre



tehető az arthritis psoriaticában szenvedő betegek száma. Mi egy közelmúltban publikált kutatásban közölt 0,065 százalékos incidenciaadattal számoltunk. A megbetegedés valószínűségét a kor függvényében állandónak tekintjük, mivel kor-specifikus adat nem áll rendelkezésre (Brodszky, 2009).

A betegségek költségeit többféleképpen számszerűsíthetjük\* aszerint, hogy kinek a szemszögéből vizsgáljuk azokat (beteg, nemzetgazdaság, társadalom, biztosító). Vizsgálatunk során a biztosító szempontjából összegeztünk. A tanulmányunkban a direkt egészségügyi és nem egészségügyi költségeket vettük figyelembe (orvosok bére, gyógyszerek, utazás a kórházba, otthoni ápolás). Emellett a biztosító beépítheti még a biztosítási díjba az indirekt költségeket, például a munkabérkiesés költségét vagy a lakás esetleges átalakításának költségét is.

A költségszámítás során először azonosítani kell az erőforrásokat, melyeket a gyógyítás, beavatkozás során igénybe vesznek. Nemcsak a kórházban történő erőforrás-felhasználást kell tekinteni, hanem az otthoni ápolás és rehabilitáció során felhasználtakat is. Ezután az erőforrások mértékét, és ezek pontos költségét is meg kell határozni (Gulácsi et al., 2012).

A biztosítási csomagban térített ellátások költségeit a következő táblázat (1. táblázat) tartalmazza, amelyet a korábban idézett kutatás alapján számoltunk ki.\*\*

\* A költségszámítás elméletéről bővebben: Gulácsi et al. (2012).

\*\* A kutatásban vizsgálták a háziorvosi és szakorvosi vizitek gyakoriságát, a diagnosztikai vizsgálatok és kórházi felvételek számát, illetve a fizioterápia, otthonápolás és közlekedés költségének mértékét. (Brodszky, 2009)

1. táblázat. Az arthritis psoriatica negyedéves költsége költségtypusonként (2012, forint)

Költségelemek	Átlag
Járóbeteg-ellátás	6 618
Fekvőbeteg-ellátás	24 338
Diagnosztika	2 020
Gyógyszerek	24 967
Biológiai terápia	293 465
Segédeszközök	823
Nem térített ellátás	5 760
<b>Teljes költség</b>	<b>357 991</b>

Forrás: saját szerkesztésű táblázat, Brodszky (2009) alapján

## Eredmények

A biztosítás díjának számítása során először az egyszeri nettó díjat kell meghatározni; azaz azt a díjat, amely átlagosan elegendő az öt évre. A számításhoz 2009-es unisex halandósági táblát (The Human Mortality Database, 2009) és évi 2 százalékos diszkontkamatlábát használtunk.\* Ez nem más, mint a negyedéves költségek súlyozott összege a megbetegedők számával. Ezt a várható értéket az alábbi képlet adja meg,  $X$  az összes kifizetés,  $Y$  a megbetegedés negyedéve:

\* Az életbiztosítások esetén törvény szabályozza a diszkontálási kamatláb maximális mértékét, jelenleg ez 2,9%. Díjak kalkulálásánál szokásos ennél alacsonyabb kamatlábát is használni, hisz ez növeli a díj biztonságosságát (ha kisebb a kamatláb, ma több díjat kell beszédnünk azonos jövőbeli kifizetés fedezésére).

$$(1) \quad E(X) = \sum_{k=1}^{20} E(X | Y = k) * P(Y = k)$$

$P(Y=k)$  annak a valószínűsége, hogy mennyi eséllyel betegszik meg az ügyfél éppen a  $k$ -adik negyedévben.  $E(X|Y=k)$  értéke pedig a várható kifizetések jelenértékével egyezik meg, a  $k$ -adik negyedévben megbetegedő ügyfelekre. Ennek meghatározásához először meg kell határozni a későbbi évek szolgáltatásának jelenértékét (a kezelés költsége diszkontálva), majd megvizsgálni, hogy a  $k$ -adik negyedévben megbetegedett ügyfelek közül hány van életben a  $(k+j)$ -edik negyedévben ( $j$  a negyedévek számát jelöli). Azoknak az ügyfeleknek, akik a megbetegedés után 5 éven belül meghalnak, csak a megélt negyedévekre fizet a biztosító. Ezt a várható értéket az alábbi képlet alapján számoltuk, ahol  $q_{kor}$  a fenti negyedéves halálozás arra a korra, amikor az ügyfél megbetegszik.  $S$  jelöli a negyedéves kifizetések összegét,  $i$  pedig a kamatláb.

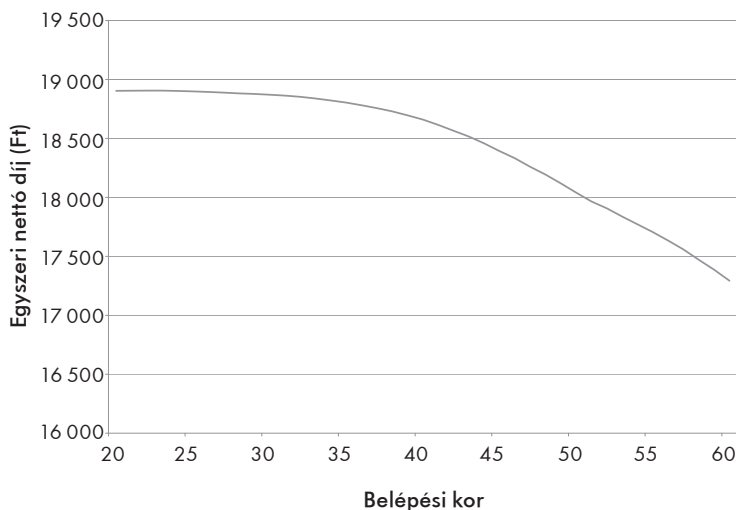
$$(2) \quad E(X | Y = k) = \frac{S}{(1+i)^k} + \sum_{j=1}^{19} \frac{S}{(1+i)^{k+j}} * \prod_{n=1}^j (1 - q_{kor+(n-1)})$$

Az egyszeri díj (a várható értékkel azonos) egy 20 éves belépőre 18 903 forint, míg egy 45 évesre 18 393 forint. Az 1. ábra mutatja a díj alakulását a kor függvényében. A csökkenő díj a romló halandósággal magyarázható.

Második lépésként ebből rendszeres díjat kell létrehozni.\* Először meg kell határozni minden negyedévre a díjfizetők számát (élő és egészséges ügyfelek), majd az egyes negyedévek díjait kell a jelenre diszkontálni. A negyedéves díjak

\* A rendszeres és bruttó díjszámítás, illetve a tartalékolás a bírálók javaslatai alapján kerültek bele a tanulmányba.

1. ábra. A nettó egyszeri díj alakulása a kor függvényében



Forrás: saját ábra a tanulmányban végzett számítások alapján

jelenértékének összege az egyszeri díjjal kell megegyezzen. Ennek megfelelően, ha az egyszeri díjat elosztjuk egy járadékkal ( $J$ ), a rendszeres díjat kapjuk.

$$(3) \quad J = 1 + \sum_{k=1}^{12} \frac{\prod_{m=1}^{k-1} (1-b)(1-q_{kor+m})}{(1+i)^k}$$

$b$  a megbetegedés valószínűsége,  $m$  pedig az eltelt negyedévek száma.

Itt is jelentkezik a csökkenő díj jelensége: 20 éves korra 1621 forint, 40 éves korra pedig 1604 forint adódik. A díj alacsony, így jól eladható életbiztosítások mellé kiegészítő biztosításként is.

## Bruttó díj

Utolsó lépés pedig a költségek hozzáadása a nettó díjhoz. Az így kapott díj a bruttó díj, ezzel szembesül az ügyfél szerződéskötéskor. A költségek három típusba sorolhatók: egyszeri, induláskori költségek (jutalék, orvosi vizsgálat, felmérés költsége) –  $\alpha$ -költségek; bruttó díjjal arányos rendszeres költségek (például díjbeszedés) –  $\beta$ -költségek; és biztosítási összeggel (ez esetben a kezelési költséggel) arányos rendszeres költségek (adminisztráció, szolgáltatóval való elszámolás költségei) –  $\gamma$ -költségek (Banyár, 2003).

$$(4) \quad B = \frac{N + \alpha * S + \gamma * S * J_{\text{tartam}}}{(1 - \beta) * J_{\text{díjfizetés}}}$$

$B$  a bruttó rendszeres díj,  $N$  a nettó egyszeri díj,  $S$  a biztosítási összeg és  $J$  a járadéktag.  $J_{\text{tartam}}$  esetén 20 periódusra számoljuk,  $J_{\text{díjfizetés}}$  esetén pedig a (3) képletnek megfelelően 12 periódusra.

Mi a következő költségelemekkel számoltunk:

- kezdeti jutalék: 130 százalék az éves díj arányában ( $\alpha$ )
- kezdeti, díjarányos költségek: 10 százalék az éves díj arányában ( $\alpha$ )
- profitelvárás a díj arányában: 5 százalék ( $\beta$ )
- folyamatos költségek a díj arányában: 10 százalék ( $\beta$ )
- a kárrendezés költsége a biztosítási összeg (jelen esetben a negyedéves ellátási költség) arányában: 0,1 százalék ( $\gamma$ )

A bruttó negyedéves díj 20 éves biztosítottnak 3 144 forint, 40 évesnek pedig 3 123 forint. A különböző költségek nettó díjhoz való hozzáadása a nettó díjat majdnem megkétszerezte. Ez nagyjából megfelel a bruttó díjról alkotott elképzeléseinknek.

## A tartalékolásról

A biztosítók jövőben várható felmerülő kötelezettségeik teljesítése céljából számos különböző típusú tartalékot képeznek és kötelesek is képezni, mert a tartalékolás erős állami szabályozás alatt áll. Mi a számos tartalékfajta közül az egyszerűség kedvéért csak az úgynevezett díjtartalékkal foglalkozunk.

A díjtartalékot a biztosító az ügyletek által befizetett díjakból képezi. Ez a tartalékfajta tipikusan a hosszú időtávú szerződések esetén, azaz az élet-, a betegség-, a baleset- és a járadékbiztosításoknál kerül előtérbe. A befizetett biztosítási díjakat a biztosító befekteti valamilyen, általában alacsony hozamú, de kis kockázatú értékpapírba (Magyarországon tipikusan magyar állampapírba). A későbbiek során a megbetegedők számára kifizetett biztosítási szolgáltatást pedig ebből a pénzmennyiségből finanszírozza.

Betegségbiztosítások esetében a díjtartalék két részre bomlik: a betegek és az egészségesek tartalékára. A betegek tartaléka egyszerű módon származtatható. Tudjuk, hogy egy betegnek hányszor és alkalmanként mennyit kell fizetnünk a későbbiekben. Ezt módosítjuk annak figyelembevételével, hogy mekkora eséllyel marad életben a biztosítottunk. Figyelembe vesszük a most megképzett tartalékunkon elért hozamot is.

Az egészségesek tartaléka valamivel bonyolultabb. Két fő részből áll, egyrészt a később esedékes díjfizetésekből, amelyeket korrigálni kell a várható halálozás és a kamat függvényében, a betegek tartalékához hasonlóan. Másrészt a betegek tartalékának kezdeti értékéből, ami nem más, mint annak a pénzmennyiségnek a mai értéke, amelyet várható-

an egy betegnek ki fogunk fizetni. Ezt a két összetevőt pedig a megbetegedés esélyének megfelelően kell súlyozni. Ugyanis amennyiben az ügyfél egészséges, akkor fizeti a biztosítási díjat, ha pedig megbetegedik, akkor a biztosító fizeti neki a szolgáltatási összeget.

A halálozás függ a vizsgált személy életkorától, ezért a most bemutatott két tartalék nagyban függ a biztosított korától. (A képleteket és a számítás részletes menetét a tanulmány alapjául szolgáló TDK-dolgozat tartalmazza.) A tartalék értéke jelentősen függ a biztosításból hátralévő időtartamtól, annak csökkenésével a tartalék is csökken, míg a kor növekedésével nőhet és csökkenhet is attól függően, hogy egymáshoz képest hogyan alakulnak a halálozási és a megbetegedési valószínűségek. Mi ugyan feltettük, hogy a megbetegedés esélye konstans, a valóságban ez azonban nem független a kortól, az alacsony országos betegszám miatt azonban ennek tapasztalati becslése nem lehetséges.

A biztosítás díjtartalékát ezek után a következő módon kaphatjuk meg. Adott időpillanatban megnézzük a biztosítási állományunkat, majd a betegek és az egészségesek után megképezzük a megfelelő tartalékokat, ezek összege lesz a díjtartalék. Az általunk vizsgált arthritis psoriatica betegségénél a tartalékszámítási elveket figyelembe véve kiszámoltuk a betegek, illetve az egészségesek tartalékát. (Lásd a 2. és 3. táblázatot.)

**2. táblázat. Egy egészséges tartaléka különböző biztosításkötési életkorra és hátralévő biztosítási tartamra**

Kötési kor	Hátralévő tartam (negyedév)		
	20	16	8
30 éves	18 871 Ft	15 932 Ft	7 590 Ft
40 éves	18 660 Ft	15 757 Ft	7 512 Ft
50 éves	18 041 Ft	15 278 Ft	7 326 Ft

Forrás: saját táblázat a tanulmányban végzett számítások alapján

**3. táblázat. Egy beteg tartaléka különböző megbetegedési életkorra és hátralévő szolgáltatási tartamra**

Megbetegedési kor	Hátralévő tartam (negyedév)		
	20	16	8
30 éves	6 832 329 Ft	5 519 426 Ft	2 814 347 Ft
40 éves	6 828 994 Ft	5 516 512 Ft	2 812 774 Ft
50 éves	6 817 969 Ft	5 507 318 Ft	2 808 143 Ft

Forrás: saját táblázat a tanulmányban végzett számítások alapján

## Következtetések

Tanulmányunkban egy egészségbiztosítási konstrukciót és a terméktervezés lépéseit mutattuk be. Először meghatároztuk a biztosított betegséget, majd a biztosítás pontos paramétereit.

A biztosítás eladhatóságának – illetve a biztosító nyereségességének – komoly kritériuma a díjszabás, ezért részletebben ezzel a kérdéssel foglalkoztunk. A díj számításához szükségünk volt a várható kárkifizetésre (ellátási költség), illetve a kár bekövetkezésének valószínűségére (megbetegede-



dések száma). Ezek meghatározása után hozzáláltunk a díj kiszámításához. Az egyszeri díj mellett negyedéves díjfizetéssel számolva megbecsültük a rendszeres nettó díjat, majd elkészítettük a biztosítási csomag bruttó díját is. Összességében arra jutottunk, hogy bár a betegség kezelési költsége magas, a negyedéves díj 3000 forint nagyságrendű, így megfelelő értékesítési hálózattal eladhatónak tűnik.

Rámutattunk, hogy a többéves biztosítási szerződések esetén elengedhetetlen a tartalékképzés is. Külön kell egészségesekre és betegekre tartalékot képezni, a biztosító tartalékát pedig a konkrét állomány függvényében kell meghatározni.

## Felhasznált források

Arató Miklós (1997): Általános biztosításmatematika. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest.

Banyár József (2003): Életbiztosítás. Aula Kiadó. Budapest.

Brodsky Valentin (2009): Az arthritis psoriaticában szenvedő betegek egészségi állapota és betegségterhe Magyarországon. Doktori Értekezés. Semmelweis Egyetem. Budapest.

Dögei Sándor (2011): Biztosítástan I. Aktuárius jegyzetek. Budapesti Corvinus Egyetem Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék, Budapest.

Enthoven, Alain (1992): Managed Competition of Alternative Delivery Systems. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 17. évf., 4. szám, 637–666.

Gulácsi László – Boncz Imre – Baji Petra – Péntek Márta (2012): Költség-számítás. In: Gulácsi László (szerk.): Egészség-gazdaságtan és technológiaelemzés. Medicina Kiadó. Budapest, 135–190.

Komáromi Éva (2009): Kockázat, díj, tartalék. Matematikai módszerek a biztosításban, Budapesti Corvinus Egyetem Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék, Budapest.

Szabó Alexandra – Gilly Gyula (2004): Több biztosító jelenléte az egészségbiztosításban, az egészségügyi piac kudarca tükrében. Egészségügyi Gazdasági Szemle, 42. évf. 1. szám, 51–62.

Wilson, Floranne C. – Icen, Murat – Crowson, Cynthia S. – McEvoy, Marian T. – Gabriel, E. Sherine – Kremers, Hilal Maradit (2009): Time trends in epidemiology and characteristics of psoriatic arthritis over 3 decades: a population-based study. The Journal of Rheumatology, 36. évf., 2. szám, 361–367.

## Internetes források

The Human Mortality Database (2013), [www.mortality.org](http://www.mortality.org) (Letöltés ideje: 2013. március 20.)

*A tanulmány a szerzők A magán-egészségbiztosítás lehetőségei Magyarországon című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Baji Petra*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján az Egészség-gazdaságtan szekcióban III. helyezést ért el.*

Molnár Balázs

## **Adatgyűjtés az okostelefonok világában**

*Az okostelefonok világában az adatgyűjtés egyre nagyobb figyelmet, illetve kontrollt igényel. Tanulmányomban a biztonság fontosságára, valamint a tudatos okostelefon-használatra hívom fel a figyelmet. Ennek érdekében különböző adatgyűjtési technikákat járok körbe: főként geolokációs alapokra fektetem a hangsúlyt, mivel ez az a plusz, amelyre mind a szolgáltatók, mind a visszaélést elkövetők kíváncsiak. Ezen elméleti információkat egy GPS-adatokon alapuló kutatás segítségével ültetem át a gyakorlatba. Összegzésképpen elmondható: amíg a múltban sok volt a visszaélés, az adatgyűjtés jövőbeni alakulása – mint azt több kezdeményezés is mutatja – remélhetőleg pozitív irányt vesz.*

Napjainkban a technika rohamos ütemben fejlődik. Egymást követik az újabb, modernebb termékek és szolgáltatások, ezáltal a folyamat követhetetlenné válik. A huszonévesek több-kevesebb sikerrel próbálják felvenni e gyors iramot, amelybe beleszületettek. Számos elektronikai cikk életünk részévé vált, létezésük nélkül el sem tudnánk képzelni minden napjainkat. Egyfajta forradalomról beszélhetünk, ahol a mobilkészülékek az átlagosnál gyorsabban fejlődnek, az eladott termékek darabszáma pedig folyamatos ütemben növekszik.

Rengeteg pozitív érv sorakoztatható fel mellettük, azonban sokan elfeledkeznek arról, hogy ezen eszközök használatának negatív oldalával is számolni kell. Az internet, valamint az erre épülő termékek a fogyasztókkal szembeni károkozás kulcsfontosságú eszközeivé váltak az évek folyamán. Folyamatosan látnak napvilágot különböző visszaélésekből eredő jogi viták, illetve a fogyasztói érdekvédelmi szervezetek erőfeszítései is egyre nagyobb szerepet kapnak a médiában. Az okostelefonok kitüntetett pozícióban helyezkednek el ezen a téren. John M. Simpson, az amerikai jogok szószólójának idézetével élve: „These aren’t smartphones – they are spy phones”<sup>\*</sup> (idézi May–Wolverton, 2011).

## Biztonsági aggályok

Mielőtt bármilyen mélyen szántó állításokat szemléltetnék, tisztázni kell, hogy mit értünk okostelefon alatt. „Az okostelefonok olyan fejlett, gyakran számítógépszerű funkciókkal is felszerelt telefonok, amelyek a telefonáláson kívül számos egyéb funkcióval is rendelkeznek: különféle alkalmazások tölthetők le és telepíthetők rájuk; e-mail és internethasználatra is alkalmasak; általában érintőképernyővel vagy teljes ábécét is tartalmazó ... billentyűzettel rendelkeznek” (Pintér 2011a; kiemelés az eredetiben).

Már az ezredforduló előtt felismerték ezen készülékek szükségességét. Ezt követően 2007, illetve 2008 hozta a nagy áttörést az iPhone és Android megjelenésével. Manapság pedig

<sup>\*</sup> Ezek nem okostelefonok – ezek kémtelefonok. (saját fordítás)

már nélkülözhetetlen eszközként lapulnak ott legtöbbször zsebükben.

Az átlagfelhasználó biztonságban érzi magát. Csak az adott operációs rendszerhez tartozó online áruházból tölt le alkalmazásokat, filmeket, zenéket. Leveleit olvassa, szörföl az interneten, közösségi szíjakon aktívan tevékenykedik, játszik és természetesen telefonál készülékén. Azt hisszük, hogy veszélytelen az okostelefonok mindennapi használata, azonban a gyakorlat nem ezt igazolja.

A Sophos biztonsági szoftverfejlesztő cégnél, vezető technikus beosztásban dolgozó James Lyne szavaival élve: „Jelenleg nem rendelkezünk a megfelelő biztonsági aggodalommal és paranoiával a mobil eszközökkel kapcsolatban...” s ebből kifolyólag „... amíg a felhasználók úgy vélik, hogy ezek a mobil eszközök varázslatosan biztonságosak, sokkal nagyobb valószínűséggel válnak klasszikus támadás áldozatává” (idézi: Westernvelt, 2011, saját fordítás). Tehát sokkal nagyobb hangsúlyt kell fordítanunk adataink védelmére, mint azt gondolnánk.

Az adatokkal való internetes visszaélés kiterjed online állapotban lévő fejlett okostelefonjainkra is. A kockázati tényezők között szerepel, hogy a felhasználók mobilkészülékükön egyre több online forgalmat generálnak, minthogy rendszeresen követik a közösségi oldalak történéseit, online vásárlásokat bonyolítanak, levelezésüket intézik vagy banki tranzakciókat folytatnak. A megszerzett információk számtalan visszaélési lehetőséget nyújtanak.

Egy jól működő, névvel kiegészített e-mail címlista segítségével spam üzenetek küldhetők. A levél tartalma személyesé tehető, ezáltal a gyanútlan felhasználó könnyedén bedől a játékfelhívásnak vagy termékajánlásnak. Monitorozott GPS-adatok által tudható, hogy mikor nem tartózkodunk otthon,

ami nagy segítséget nyújthat illetéktelen személyeknek lakhelyünkön történő bűncselekmény elkövetésére.

Bizalom hiányában kedvesünk okostelefonjára GPS-adatokat rögzítő alkalmazást telepíthetünk. Ezáltal folyamatosan tudhatjuk, merre jár, illetve nem téved-e rossz útra. Az olyan céges információk, mint az ügyfelek névjegyadatai, kulcsfontosságú információk, amelyekből azokat versenytársként megszerezve könnyedén előnyt kovácsolhatunk. Eltulajdonított készülékeken bejelentkezve maradt banki programokkal a visszaélést elkövetők könnyedén pénzügyi károkat is okozhatnak. A felhasználó videóí, személyes adatai pedig a világhálón köthetnek ki, s ezek rossz fényt vethetnek például egy közszereplőre.

## **Adatgyűjtési veszélyek**

A mobiltelefonos technikák rohamosan fejlődnek. Nincs idő és kapacitás mindenre kiterjedő biztonsági, élettani, gazdasági vagy éppen társadalmi hatásait vizsgálni (Pintér, 2011b). Ezen kis biztonsági rések kihasználásával az illetéktelenek könnyedén hozzájuthatnak kulcsfontosságú adatainkhoz.

A Search Security (Westernvelt, 2011) kutatása alapján a következőkben 2012 öt legfontosabb mobiltelefonos fenyegetését mutatom be.

### **Geolokáció alapú támadás**

Sok minden tudható meg a felhasználóról tartózkodási helye alapján. Kivétel nélkül az összes mobil operációs platform és szolgáltató gyűjti és használja az ilyen jellegű információkat. Több országban tudomásul vették a probléma fontosságát,

valamint jogi lépéseket tettek annak szabályozása érdekében, hogy a nagy informatikai cégek, mint a Google, hogyan kezeljék lokációs adataikat.

### **Engedélyek**

Nem is gondolnánk, hogy a telefonunkra letöltött alkalmazások milyen személyes információkhoz férnek hozzá. Ezek eléréséhez a telepítés során adjuk meg a szükséges engedélyeket, amit sokan automatikusan figyelmen kívül hagynak. Tudatosabb használattal azonban kiszűrhetők lennének az olyan engedélyekkel való visszaélések – mint sms-eink vagy telefonkönyvünk adatainak felhasználása –, amelyek az alkalmazás funkcióihoz nem feltétlenül szükségesek. Természetesen ezáltal megesisik, hogy nehéz döntést kell meghoznunk: választanunk kell, hogy a funkcionalitást vagy a biztonságot részesítjük-e előnyben.

### **Alkalmazások okozta sebezhetőség**

A különböző operációs rendszerekkel rendelkező készülékekre programokat bárki írhat és publikálhat. Az Apple iOS platformja kicsit nagyobb biztonságot nyújt, azonban a találékony felhasználó kiötlötte a megoldást annak érdekében, hogy a fizetős programokat ismeretlen forrásból beszerezve ingyenesen telepíthesse. Ez természetesen a biztonság rovására megy. Patrik Runald, a Websence – webszűrő-szoftverekkel foglalkozó cég – felsővezetőjének szavával élve: „Ez egy nagyon jó lehetőséget nyújt a rossz fiúknak, amelyet hiba lenne elszalasztaniuk.” (idézi: O’Rourke, 2011, saját fordítás).

### **Nem biztonságos wifi használata**

Folyamatosan bővül a nyílt wifi hálózattal rendelkező intézmények listája. Az okostelefon-felhasználók nagy része nem

rendelkezik mobilinternet-kapcsolattal, ezért kihasznál minden ingyenes csatlakozási lehetőséget. Ezen kapcsolatoknál a behatolók aránylag egyszerű eszközökkel hozzáférhetnek védtelen készülékünkhöz, így internetes előzményeink, leveleink, jelszavaink, illetve érzékeny adataink könnyen áldozatul eshetnek.

### **Eltulajdonított vagy elvesztett készülékek**

A legtöbbször nem a telefon pótolhatatlan, hanem a rajta tárolt információk. A visszaélés ellen legtöbbször PIN kódot vagy képernyőzárat használnak, azonban készülékünk adatai könnyen kinyerhetők számítógépre való csatlakozás útján. Célszerűbb, a telefon távolról való vezérlése vagy letiltása, de ehhez speciális alkalmazások megléte szükségesetlik.

## **Geolokációs kutatás**

Tekintsük át, hogy mobilkészülékünk geolokációs adatai alapján milyen információk tudhatók meg a felhasználóról, illetve annak jövőbeli tevékenységeiről! Elképzelésemet Barabási Albert László fizikus szavai ösztönözték, miszerint: „az emberi mozgás is kutathatóvá, mérhetővé, matematikai és statisztikai szempontból elemezhetővé válik”. (idézi: Mindentudás, 2011). Emellett azt az interneten többek által felvetett elméletet vizsgáltam meg, miszerint az ember jövőbeni tartózkodási helye – bizonyos tényadatok birtokában – 100 méteres körzetben magasabb, mint 90 százalékos pontossággal megjósolható.

Nem csak a különböző térképszoftverek figyelik és tárolják a GPS-koordináták adatait. Olyanok is, amelyek funkcióihoz ez nem feltétlen szükséges. Kétféleképpen történhet a lokalizáció: kis pontosságú hálózat alapú – cellainformáci-



ók segítségével – vagy jóval precízebb GPS helymeghatározás révén. Korántsem új keletű felfedezésről beszélünk. Még az okostelefónia előtti időkben is – cellainformációk segítségével – aránylag nagy pontossággal tudható volt a telefonáló tartózkodási helye.

Saját adataim kutatását adatvédelmi szempontból nem tartottam biztonságosnak. Ebből kifolyólag anonim módon egy kedves ismerősöm egyhetes geolokációs pozícióit elemeztem. Kezdetben különböző alkalmazásokkal történt az adatgyűjtés. A Google Play áruházából szemezgettem, mivel ismerősöm telefonja Android operációs rendszert futtat. Nagy figyelmet fordítottam arra, hogy megbízható forrásból telepítsem a szoftvereket, így ismert fejlesztők termékeit használtam és elvettem a kétes eredetű szoftvereket. Kipróbáltam a Nike fejlesztését, a Nike+ Runningot, a legjobbra értékelt RunKeepert, valamint az Adidas üdvöskéjét, a miCoachot. Mindegyik kellő pontossággal térképezte fel a bejárt útvonalat, azonban futtatásuk sajnos az akkumulátor-üzemidő kárára volt.

További kísérletezgetés után úgy döntöttem, hogy idő és kapacitás hiányában egyszerűbb módszerhez folyamodom. Arra kértem ismerősömet, hogy minden este egy Excel táblázatban tüntesse fel az aznap látogatott fontosabb intézmények címeit, az ott eltöltött időt, valamint jelölje meg a heti szinten ismétlődő eseményeket. Telefonunk által folyamatosan monitorozott GPS-pozíciók alapján ugyanis ezek az alapadatok tudhatók biztosan.

A munka oroszlánrésze azonban csak ezután következett: kihívást jelentett a címekhez épületeket kapcsolni. A Google keresője és óriási adatbázissal rendelkező térképe nagy segítséget nyújtott a feladat végrehajtásában. Térképes formába öntve a gyűjtött információk az 1. ábrán látható képet mutatták.

## 1. ábra. Egyhetes tartózkodási adatok



Forrás: saját készítés

A képen a hétköznapi adatok egyben találhatóak. A kapott adatbázis alapján tizenkettő fontosabb helyet jelöltem be rajta, ahol a vizsgált személy huzamosabb ideig tartózkodott. Lakhelye könnyen megállapítható, mivel minden éjszakán ebben a pozícióban volt.

Két olyan hely van, ahol a legtöbb időt töltötte. Ezek a hármas és hatos számú pontok. Előbbiről következtetni lehet munkahelyére, amely a Magyar Telekom Nyrt. Infoparkban lévő G épülete. Heti húsz órát tölt itt, naponként lebontva hét-főn és csütörtökön nyolcat kedden délután pedig négyet.

A hatos számmal jelölt intézmény a Budapest Corvinus Egyetem E épülete, ahol szintén legalább heti tíz órát tartózkodik, órarendje szerint adott időpontban. Hétfőn és szerdán este fél nyolctól kilencig rendszeresen látogatott az ötös számmal jelölt hely, ami a Mátyóki úti Uszoda. Valamint hétfőn este úzás után a négyes számmal jelölt Pinyó klub, ahol az

internetről könnyedén megtudható, hogy ebben az intervallumban QuizNight, azaz kocsmakvíz csapatvetélkedő zajlik.

Ezenkívül heti többször vásárol a kettes számú Fehérvári úti vásárcsarnokban. Legalább egyszer megfordul a nyolcas számmal jelölt Fővárosi Szabó Ervin könyvtárban, valamint egy plazában. Jelen esetben a Corvin bevásárlóközpont szerepel a heti listáján hetes számmal jelölve, illetve legalább egy éjszaka szórakozik különböző vendéglátó-ipari egységekben, melyeket a kilenc, tíz, tizenegyes számmal láttam el.

Péntek délután pedig egy fontos pont a Keleti pályaudvar, ahonnan vonattal vidékre utazik. Hétvégéjét Egerben töltötte. Itteni lakhelye szintén könnyedén megállapítható a GPS-pozíció alapján, illetve hogy szabadidejében különböző helyeket látogat meg, rövid egy-két órás intervallumban.

Összegezve lássuk, mik is tudhatók meg róla kizárólag GPS-koordináták alapján. Lakhelye, munkahelye, a munkával töltött idő hossza, iskolája, szabadidős tevékenységei, mint úszás, könyvtár, szórakozás. Emellett vidéki tartózkodási helye, közlekedési eszköz választása. Aránylag kis területet jár be – mint az a térképen is jól látszik –, azt is gyalog vagy BKV segítségével.

Amit pedig még fontosnak tartok, az az, hogy mit nem csinál. Vidékre nem a busszal utazik, Budapesten nem autózik, nem vásárol nagy hipermarketekben és nem kocsmázással tölti a szabadidejének nagy részét. Természetesen hosszabb távú megfigyeléssel sokkal több információ tudható meg az adott felhasználóról. Valamint ezeket az adatokat kiegészítve hívás-, e-mail-, sms-listával, böngészési előzményekkel vagy fényképekkel, az életünk nyitott könyvvé válik.

Az információk felhasználásának széles skálája ismert. Nagy sikerek elsősorban a marketing területén érhetők el. Gondolok itt a reklámozás mindenféle, -fajta módszerére,

mint honlapokon vagy alkalmazásokban megjelenő hirdetésekre, amelyek a felhasználó érdeklődési körének megfelelő termékeket, szolgáltatásokat népszerűsítenek.

Egy egyszerű felmérés alapadataiként is jól felhasználhatók a megfigyelés által kapott információk, az adott személyek felkeresése és meginterjúvolása nélkül. Így pontosabb adatokat szerezhetünk, nem zavarjuk fölöslegesen az adott személyeket, akik a sietségből vagy titkaik védelmében hibás információkkal torzíthatják a kutatás eredményét.

Kutatásom kiértékelésének a végéhez érve úgy érzem, hogy habár kis mintával és rövid intervallummal dolgoztam, már így is igazolódni látszanak Barabás Albert László szavai, és az interneten többek által felvetett elmélet egyaránt. Jövőbeni tartózkodási helyünk rémisztően pontosan meghatározható. GPS-adataink iszonyatosan nagy mennyiségű személyes információt közölnek, amiért túlnyomó részben az okostelefonjaink a felelősek.

## Védelmi lehetőségek

Természetesen a felhasználónak lehetősége van – különböző biztonsági óvintézkedések segítségével – megfelelő védelem kialakítására. Ezen fejezetben több módszert is bemutatok, amelyekkel megakadályozhatjuk készülékünkön tárolt adataink kiszivárgását.

### Megelőzés

Android platformon a megelőzés módszerei lehetnek különböző telepíthető alkalmazások. Van köztük olyan, amelyik tűzfalként funkcionál, mint a Droidwall (Google Play) nevű

applikáció. Ennek a segítségével a felhasználó készíthet egy listát, amelyben megadja, hogy mely programok nem létesíthetnek internetkapcsolatot. Azonban ez csak a biztonság egy bizonyos fokát képezi, és az adatforgalom mennyiségének csökkentése a fő feladata.

Kiegészítve egy blokkoló alkalmazással tökéletes párosítás. Ilyen például az LBE Privacy Guard (Google Play) nevezetű szoftver. Ezáltal programjainkat egyenként kontrollálhatjuk. Megadhatjuk, hogy egy alkalmazáson belül milyen funkciókat engedélyezünk vagy tiltunk le. Például a Facebook mobil változatánál letilthatjuk a check in funkciót, és ezáltal készülékünk nem küld GPS-adatokat a szervernek.

Apple platformnál maga a cég garantálja a biztonság meglétét. Úgy vélik rendszerük hibátlan, a felhasználó megnyugodhat, eggyel kevesebb probléma, amivel foglalkoznia kell. Azonban a gyakorlat nem ezt igazolja, érdemes odafigyelni és ismert fejlesztők alkalmazásait telepíteni, ezáltal megelőzve adataink kiszivárgását.

### **Védelem nyílt wifi hálózaton**

Az első és legfontosabb, hogy ahol lehet, a biztonságos https kapcsolódási sémát használjuk. Amennyiben lehetőség van rá, kerüljük a nyílt wifi hálózatokat. Ha azonban mégis használnunk kell azokat, lehetőség szerint levelezésünket, online rendelés vagy banki tranzakciók lebonyolítását ne ezeken keresztül intézzük.

### **Eltulajdonított készülék**

A PIN kód és a képernyőzár mellett érdemes a készülék távolról való vezérlését is megoldani. Több erre alkalmas program is (például a Prey a Google Playen) fellelhető. Nem kell mást tenni, mint telepíteni s regisztrálni honlapjukon. Az alkal-

mazás rejtett módon tárolódik készülékünkön, ezáltal illetéktelenek nem figyelnek fel rá. A készülék eltűnésekor – ha az bekapcsolt állapotban van és internetkapcsolattal rendelkezik – igény szerint GPS-pozíciót, előlapi kameraképet küld a kétségbeesett tulajdonosnak.

### **Céges adatok biztonsága**

A biztonság kérdése vállalati viszonylatban az egyik legfontosabb tényező. Egyre többen intézik munkahelyi levelezésüket okostelefonjuk segítségével. Az üzletemberek nagy számban Blackberryt használnak, főként megbízható beépített biztonsági rendszere – BlackBerry Enterprise Server – miatt. Azonban egyre inkább elterjedté válnak az Android készülékek ezen a területen is.

A Samsung mint piacvezető okostelefon-gyártó cég felismerte az üzleti szférában rejlő lehetőségeket. A 2013-as barcelonai mobilkommunikációs konferencián mutatta be Samsung KNOX elnevezésű biztonsági megoldását. „Teljes kompatibilitást és magas szintű biztonságot nyújt, azonban nem csorbítja a felhasználói élményt.” (Wright, 2013.) Ezen a téren a Samsung versenyelőnye valószínűleg nem tart sokáig. A többi mobilszolgáltató is előtérbe fogja helyezni ezt a fajta szemléletet és hamarosan előrukkol saját megoldásával.

## **Az adatgyűjtés pozitívumai**

Számtalan veszélyt, fenyegetettséget és negatívumot soroltam fel az okostelefonokkal, illetve azokkal való adatgyűjtésével kapcsolatban. Ebben a részben bemutatom, milyen előnyök-

kel jár az, ha a cégek felhasználói adatokat gyűjtenek az ügyfelekről. Valamint hogy ezt mi, tudatos felhasználók hogyan tudjuk jobb mobilélmény érdekében hasznosítani.

Tegyük fel, hogy sietős az utunk, Budapesten a dugó közepén állunk és azon morfondírozunk, hogy vajon melyik alternatív útvonalat válasszuk a gyorsabb haladás érdekében. Nem kell mást tennünk, mint bekapcsolni a korábban telepített magyar fejlesztésű közösségi navigációs alkalmazást, az Egérút (Google Play) programot. Ez figyelembe veszi az ország forgalmi helyzetét, az utak járhatóságát, az útlezárásokat, valamint a forgalmat negatívan befolyásoló eseteket, és ezen gócpontok elkerülésével navigál. Természetesen internetkapcsolat megléte szükségeltetik a funkciók használatához.

A kerékpárosok közlekedési adatai alapján feltérképezhető, hogy hová érdemes bicikliutat építeni. Elhagyott készülékünk megtalálására vagy rendőrségi felderítésekre lehet használni a különböző lokációs adatgyűjtéseket. Megmondható általuk, hogy merre járt az adott elkövető a kérdéses időpontban, illetve hogy hol lesz megtalálható, amennyiben – a már tudható – napi rutinját követi.

## Összegzés

Az okostelefonos adatgyűjtésnek számos módszere létezik. A nagy mobilcégek, az alkalmazásfejlesztők és a kereskedők is szeretnének többet megtudni az adott ügyfélről. A leggyakoribb módszer a telefonra telepített alkalmazás segítségével történő adatgyűjtés, de nyílt wifi hálózaton keresztül is rengeteg információ szivároghat ki. Jobb esetben csak személyre

szabott reklámok küldése érdekében használják ezeket, azonban az illetéktelenül adatokat szerző magánszemélyeket könnyedén meglehet, hogy anyagi károkozás vezérli.

A jelenleg rendelkezésre álló információkból következően elmondhatjuk, hogy az okostelefonok világában történő adatgyűjtés kétélű fegyver. Egyik szemszögből vizsgálva a felhasználók legnagyobb ellensége lehet, mivel könnyedén visszaélés áldozatává válhatnak. Másik oldalról közelítve fantasztikus, sokféle felhasználási lehetőséget magában rejtő kiaknázatlan terület. Az még a jövő kérdése, hogy a mérleg melyik oldala kerül túlsúlyba.

## Felhasznált források

May, Patrick – Wolverton, Troy (2011): Your smartphone knows everything about you, and it tells tales, <http://phys.org/news/2011-05-smartphone-tes.html>. (Letöltés ideje: 2013. február 13.)

Mindentudás Egyeteme (2011): Az adat teszi az embert, <http://mindentudas.hu/riportfilm/item/2804-az-adat-teszi-az-embert.html>. (Letöltés ideje: 2013. február 27.)

O'Rourke, Hillary (2011): Malware, lost or stolen devices top mobile phone security threats, <http://searchsecurity.techtarget.com/news/2240112175/Malware-lost-or-stolen-devices-top-mobile-phone-security-threats>. (Letöltés ideje: 2013. február 15.)

Pintér Róbert (2011a): A telefonok elektronikus bányákkal álmódnak. Mobil használati trendek idehaza. Konferencia-előadás. Smartmobil 2011. 2011. április 6. <http://www.slideshare.net/probesz/pintr-rob-ert-mobil-trendek-smartmobil-2011>. (Letöltés ideje: 2013. február 16.)

Pintér Róbert (2011b): Az okostelefonok terjedése Magyarországon – Információs Társadalom folyóirat 2011, 1–4. szám, Gondolat Kiadó, Budapest, [http://www.infonia.hu/infotars/arch\\_2011.html](http://www.infonia.hu/infotars/arch_2011.html). (Letöltés ideje: 2013. február 12.)



Westernvelt, Robert (2011): Search Security – Top 5 mobile phone security threats in 2012, <http://searchsecurity.techtarget.com/news/2240112288/Top-5-mobile-phone-security-threats-in-2012>. (Letöltés ideje: 2013. február 15.)

Wright, Rob (2013): Samsung Knox Brings BYOD Security To Android Devices, <http://www.crn.com/news/mobility/240149443/samsung-knox-brings-byod-security-to-android-devices.htm>. (Letöltés ideje: 2013. február 28.)

## A dolgozatban hivatkozott okostelefon-alkalmazások

DroidWall, Google Play áruház, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.googlecode.droidwall.free&hl=hu>. (Letöltés ideje: 2013. február 13.)

Egérút, Google Play áruház, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.alk.copilot.eumarket.premiueupan&hl=hu>. (Letöltés ideje: 2013. február 25.)

LBE Privacy Guard, Google Play áruház, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lbe.security.lite&hl=hu>. (Letöltés ideje: 2013. február 25.)

Prey, Google Play áruház, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.prey&hl=hu>. (Letöltés ideje: 2013. február 27.)

*A tanulmány a szerző azonos című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Pintér Róbert*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján az E-business szekcióban II. helyezést ért el.*



Szabó Balázs – Fekete Tamás

## **Az OPEC mint kartell működése és a kartellmegállapodástól való eltérés okai**

*Az OPEC-tagországok az olaj világpiacán megfigyelhető viselkedése évtizedek óta foglalkoztatja a közvéleményt. A közel 40 százalékos piaci részesedéssel a Föld olajkészleteinek 70 százalékát magáénak tudó olajkartell az egyes tagországok nyersolaj-kibocsátásának összehangolásával próbálja meg elérni, hogy a tagok megfelelő nyereséget érjenek el. Az utóbbi évtizedekben azonban a tagországok szinte folyamatosan megszegték ezeket a megállapodásokat, „csaltak”, megkérdőjelezve ezzel az OPEC kartellként való működését. Tanulmányunkban arra a kérdésre keressük a választ, milyen okok állhatnak a kvóták túllépése mögött. Azt feltételezzük, hogy az olyan országok csatlakoznak, amelyek rövid távon pénzühiánnyal küzdenek, és az olajbevételeikből kívánják fedezni a szükséges kiadásait. A hipotézis vizsgálatához ökonometria módszereket használunk fel, amelyek segítségével többé-kevésbé igazolódni látszik a feltevésünk.*

Az OPEC kartellként való sikeressége, illetve ármeghatározó képessége az utóbbi évtizedekben folyamatosan változott. Ezek hátterében állhatnak akár külső, az olajpiac egészét érin-

tó keresleti vagy kínálati sokkok, de lehetséges, hogy az egyes országok belső működésének köszönhetően változott a kartell viselkedése. Tanulmányunk alapvetően két részre bontható: először bemutatjuk az OPEC szerepét az olaj világpiacán a kartellezés lehetőségének és eszközeinek leírásával, majd egy empirikus modell segítségével megvizsgáljuk, miért lépik túl az egyes tagországok a saját maguk által kiszabott kvótákat.

## Az OPEC az olaj világpiacán

Ahhoz, hogy érthetővé váljék az OPEC szerepe, érdemes egy rövid áttekintést nyújtunk az olaj világpiacáról. Az olaj fogyasztása az utóbbi húsz évben közel 30 százalékkal nőtt, köszönhetően a fejlett és fejlődő világ együttes gazdasági növekedésének. Közelebbről vizsgálva látjuk, hogy az OECD-országok jóval kevésbé járultak hozzá ehhez a növekedéshez. Ellenben a fejlődő országok fogyasztása folyamatosan nő, érdemes kiemelni Kínát, ahol az utóbbi tíz évben négyszerezére nőtt az olaj felhasználása. Valószínűleg a jövőben a nem OECD-országok növekvő kereslete lehet a kulcs az OPEC piaci erejének fenntartásához (BP, 2013).

A kínálati oldal legfőbb jellemzője, hogy a termelés igen csak koncentrált. A világtermelés több mint háromnegyedét mindössze 15 ország termeli ki, az első helyen Szaúd-Arábia, a második helyen Oroszország, míg a harmadik helyen az Egyesült Államok áll. Fontos megjegyezni, hogy az első 15 ország között 7 OPEC-ország található, és hogy a teljes OPEC 20 éve körülbelül a teljes termelés 40 százalékát adja (BP, 2013).

A piac további jellegzetességét a készletek megoszlása jelenti, amely azok végessége miatt fontos. Mivel fogynak a kész-

letek, azok az országok, amelyeknek a növekvő kereslet mellett biztosan marad olajtermelése, magas profitra számíthatnak a jövőben.

Ma a legnagyobb készletekkel rendelkező ország Venezuela, amelyet Szaúd-Arábia, majd Kanada követ a sorban. Csak az első két ország rendelkezik a készletek több mint 30 százalékaival, míg az OPEC a teljes tartalék 72 százalékát tudja magáénak (BP, 2013). Ezeket a számokat látva azt feltételezhetjük, hogy az OPEC piaci részesedése hosszú távon akár növekedhet is az előző 20 évet tekintve.

### 1. táblázat. A kőolaj árrugalmassága

Tanulmány	Rövid táv	Hosszú táv	Minta
Dahl, 1993	-0,05-től -0,09-ig	-0,13-től -0,26-ig	Fejlődő országok
Pesaran et al, 1998	-0,03	0,0-től -0,48-ig	Ázsiai országok
Gately and Huntington, 2002	-0,05-0,03	-0,64 -0,18 -0,12	OECD, Nem OECD, gyorsan fejlődő, nem OECD
Cooper, 2003	0,001-től -0,11-ig	0,038-től -0,56-ig	23 ország
Brook et al., 2004		-0,6 -0,2-0,2	OECD, Kína, maradék országok
Griffin and Schulman, 2005		-0,36	OECD
Krichene, 2006	-0,02-től -0,03-ig	-0,03-től -0,08-ig	Különböző országok

Forrás: Fattouh (2007b, 10.)

Az olajpiacot vizsgálva fontos szót ejteni arról, hogy a piac mind keresleti, mind kínálati oldalát tekintve nagymértékben árrugalmatlan. Az 1. táblázatban néhány tanulmány keresletre vonatkozó becslései láthatók. Rövid távon 1 százalékos ár-változás nem hoz nagyobb, mint 0,1 százalékos keresletcsök-

kenést, hosszú távon pedig ez a szám nem biztos, hogy a 0,6 százalékot eléri egyáltalán.

Azt is érdemes megjegyezni, hogy a fejlett országokban az árugalmasság nagyobb, mint a fejlődő országokban, valószínűleg azért, mert a fejlett országok jobb technológiáknak köszönhetően könnyebben helyettesítik az olajat, valamint a fogyasztásuk sem növekszik jelentősen. Az OPEC számára a rugalmatlanság a piacon azért lehet fontos, mert egy kis kínálati változás is nagy árváltozást eredményezhet, mint ahogy 2011-ben, az arab tavasz idején Líbia időszakos kiesése is nagy árnövekedéssel járt. Ugyanígy a keresletváltozások (például a világválság okozta sokk) hirtelen és jelentősen megváltoztatták az olaj árát. A Lehman Brothers csődje előtti napon, 2008. szeptember 12-én még majdnem háromszor annyit ért egy hordó olaj, mint 2008 decemberében (Fattouh, 2010, 43.).

## **Az OPEC kvótarendszerének kialakulása**

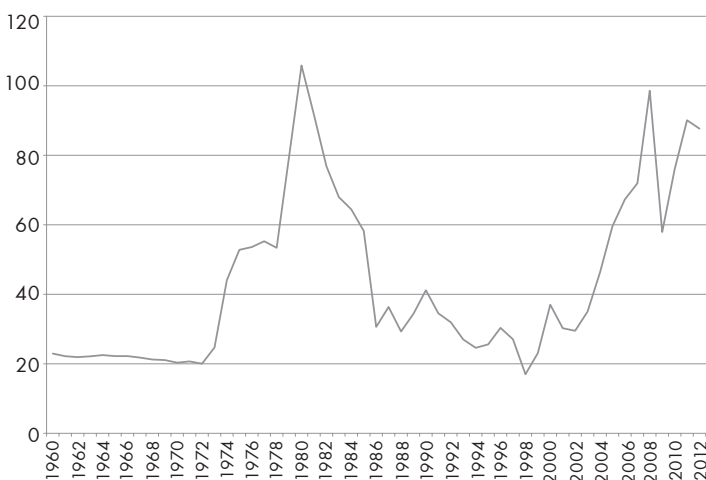
Az OPEC hivatalosan kinyilvánított céljai a következők: a tagországok olajpiaci érdekének védelme, az árak stabilan tartása (magas volatilitás elkerülése), illetve a kiszámítható piac fenntartása a kiszámítható beruházások megtérülésén keresztül (OPEC, 2012). Azonban ahhoz, hogy ilyen szinten hatással legyen a piacra, nemcsak az olajpiac eddig leírt adottságaira, de jelentős politikai befolyásra is szükség van.

Az OPEC-nek azon tulajdonsága, hogy képes visszaélni a piaci erejével, az 1970-es években alakult ki. Az 1960-as években még nagy multinacionális vállalatok uralták a piacokat, alkudozva az OPEC-országokkal, milyen összeget biztosíta-

nak a nyersanyaggal rendelkező országok számára. Ahogyan a kereslet emelkedett és a nem OPEC-országok termelése nem tudott lépést tartani a növekvő fogyasztással, úgy nőtt párhuzamosan az OPEC alkuereje is.

Először 1970-ben Líbiának, majd 1971-ben Teheránban a többi OPEC-országnak is sikerült engedményeket, illetve magasabb részesedést szerezni a nyugati nagyvállalatok kárára. A végső áttörést az 1973-as hatnapos háború jelentette, melynek következtében az OPEC ultimátumot adott a nyugati országoknak, illetve képes volt embargót hirdetni, majd évenként át magasan tartani az árakat (Fattouh – Mahadeva, 2013).

### 1. ábra. Éves olajárak reálértéken



Forrás: EIA (2013b); Inflationdata.com (2013)

Az 1970-es évek olajválságai jelentették bizonyos értelemben az OPEC fénykorát, legalábbis a reálárakon magas olajárakat, illetve a körülbelül 50 százalékos piaci részesedést tekintve.

Azonban a nem OPEC-országok, ha rögtön nem is, de reagáltak a kialakult helyzetre. Az északi-tengeri, szovjetunióbeli, illetve mexikói termelés drasztikusan növekedett az évek során, és az 1980-as évek elejére az OPEC elvesztette magas piaci részesedését, illetve az árak is csökkentek. Ekkor döntött úgy a kartell, hogy az árszabályozás helyett mennyiségi szabályozással próbál hatni az árakra, ezért 1982-ben bevezették a kvótarendszert.

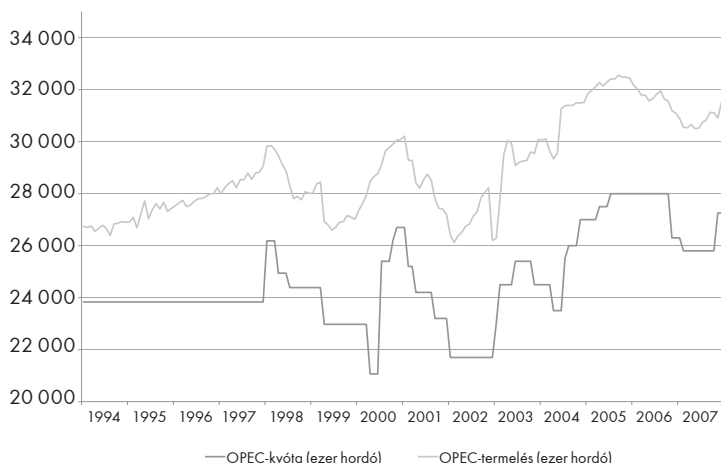
## A kvótarendszer működése

Lényegében véve az OPEC 1982 óta ugyanazzal a technikával próbálja szabályozni az árakat és igyekszik elegendő bevételt nyújtani a tagországok számára. Az OPEC-országok évente hivatalosan négyszer-ötször tartanak találkozózt, ahol dönthetnek kvótaváltoztatásról. Szabály szerint csak konszenzussal módosíthatják a termelési kvótákat, amelyek egyértelműen megszabják, melyik tagország naponta mennyi nyersolajat termelhet. Eddig az OPEC története során körülbelül 160 találkozó volt, ahol 52-szer változtattak kvótát (OPEC.org, 2012).

A 2. ábra adatait vizsgálva azonban az látszik, hogy az egyes országok nem tartják be ezeket a megállapodásokat. Az évtizedek során mind a 10-12 aktuális OPEC-ország többet termelt, mint az lehetséges lett volna. Az ilyesfajta viselkedés fogolydilemmaszerű situációt eredményez. Az adott országnak a többlettermelésből nyeresége származik, miközben a nagyobb termelés az árcsökkenésen keresztül veszteséget okoz más országoknak. A túlságosan nagymértékű csalások alááshatják a kartellen belüli bizalmat, és az OPEC széteséséhez vezethetnek.



## 2. ábra. Csalások mértéke az OPEC-en belül



Forrás: OPEC (2012, 8–10.); EIA (2013a) alapján

Érdeemes lehet feltenni a kérdést, hogy a kvótarendszer és az OPEC viselkedése mennyiben optimális, hogyan lehetne növelni a tagországok bevételeit. Röviden áttekintünk néhány elméletet, amely igyekezett magyarázatot találni a kartell működésére.

Hnyilicza és Pindyck (1976) matematikai eszközökkel vizsgálták a kartell működését. Azt feltételezték, hogy a kartell alapvetően kétféle országtípusból áll össze: a nagy készletekkel rendelkező, egy főre jutó GDP szempontjából gazdag országokra (Szaúd-Arábia, Kuvait), illetve a szegényebb, aránylag kevesebb olajjal rendelkező országokra (Nigéria, Algéria). Feltételezett modelljükben a két országcsoporthoz más időpreferenciával, de természetesen egy kartellként maximalizál profitot. A szerzők keresletet és határköltséget becsültek, így mutatták ki a matematikailag optimális viselkedést. Eredményként azt kapták, hogy a gazdag országoknak egy évti-

zedre megérné várni, majd utána csak ezek az államok termelnének, így érhetnék el hosszú távon a maximális profitot.

A tisztán közgazdasági optimalizálás azonban nem célravezető, ha az OPEC kartelljére alkalmazzuk. A kartellnek ugyanis figyelembe kell vennie, hogy az olaj jószágát a fogyasztóknak kiszámíthatónak kell tartaniuk, nem érdemes időnkénti magas árakkal vagy túl nagy volatilitással a vevőket ösztönözni arra, hogy más helyettesítőket keressenek hosszú távon.

A másik fontos tényező, amely miatt a modell nem ad életszerű eredményt, hogy az egyes tagországok nem feltétlenül bíznak egymásban, mindenkinek minden évben elengedhetetlen szüksége van a szokásos olajbevételeire. Éppen ezért az OPEC nem egy tipikus kartell, amelyet elméleti eszközökkel jól le lehet írni, sokszor egyes politikai tényezők átírhatják a racionálisnak tartott közgazdasági elveket.

A kvótarendszerről feltételezhetjük, hogy ennek köszönhetően a tagországok visszafogják a termelésüket, de hogy melyikük milyen mértékben hoz áldozatot, arra nincsenek pontos válaszok. Ezt a kérdést elemzi Griffin és Xiong (1997), akik szintén megpróbálták modellezni a piac működését. Arra jutottak, hogy az olajtermelés szempontjából kisebb országok jóval kevésbé fogják vissza a termelésüket az olajban és GDP-ben gazdagabb országokhoz képest a kartellen belül. Ennek valószínűleg az lehet az oka, hogy a gazdagabb országok képesek hosszú távra tervezni, a szegényebb országok viszont nem tudnak nagyobb termeléscsökkentést vállalni.

A Griffin és Xiong cikke (1997) azt is állítja, hogy a Szaúd-Arábia túltermelésétől való félelem meghatározó a kartellen belül, és a kis országok túlzott csalásai büntetést válthatnak ki az OPEC legnagyobb országából. Azonban érdemes megjegyeznünk, hogy ilyen túltermelés az 1980-as évek közepe óta

nem volt a kartellen belül, és elképzelhető hogy ez a fenyegetés egyáltalán nem valós.

Azt a kérdést, hogy a többletbevételen túl milyen tényezők felelősek az egyes tagországok túltermeléséért, Lysa Blaydes (2004) vizsgálta egyik írásában. Azt állította, hogy a politikailag instabil, egy főre számolva kis készlettel rendelkező országok többször termelnek túl, mint az egy főre jutó olajban gazdagabb, stabilabb országok. Blaydes függő változónak a kvótától való eltérés helyett a termelési adatokat használta, mert azt állította, hogy a kvóták már magukban hordozzák azt az információt, hogy a kis országok jobb alkupozícióval rendelkeznek.

Blaydeshez hasonlóan a továbbiakban mi is azt feltételezzük, hogy a pénzügyileg megszorult (politikailag instabil, kisebb egy főre jutó készletekkel rendelkező) országok azok, amelyek termelésnöveléssel csalást követnek el. Ellenben mi nem a termelést, hanem a kvótától való eltérést használjuk függő változóként. Bár a Blaydes-cikk joggal állítja, hogy az alkuerők valószínűleg beépültek a kvótarendszerbe, ezt a hatást paneladatokkal elképzelhető, hogy ki tudjuk szűrni, feltéve ha ezek a beépült alkuk az idők során nem változtak.

## A kvóták megszegésének empirikus vizsgálata

A pontos hipotézisünk tehát a következő: azok az OPEC-országok, amelyek rövid távon pénzszűkébe kerülnek valamilyen oknál fogva, legyen az az adott országon belüli vagy az olajpiac egészét érintő változás, nagyobb eséllyel szegik meg a kvótát. Ezt az állítást teszteljük empirikus adatok segítségével.

A csalások okait tehát két csoportba soroljuk. Egyfelől okozhatják az adott országon belüli változások, mint például az állami kiadások vagy azon belül is a szociális juttatások növelésének szükségessége. Ugyanígy befolyásoló tényező lehet egy ország intézményrendszerének fejlettsége is. A fejletlenebb intézményrendszerrel rendelkező országok feltehetőleg kiszámíthatatlanabbak és többet csálnak.

Hasonlóan ezekhez az egy főre jutó GDP is jól méri azt, hogy egy ország épp mennyire van pénzszűkében. Feltételezzük, hogy nagyobb GDP-növekedés esetén kevésbé szorul rá egy ország arra, hogy csaljjon. Mindezek mellett az országspecifikus tényezők tekintetében az olajkészletek változása látszik még elengedhetetlenül fontosnak. Logikusnak tűnik, hogy a nagyobb olajkészletekkel rendelkező országok sokkal kiszámíthatóbb politikát folytatnak, így kevésbé fognak csalni.

Az országspecifikus tényezők mellett léteznek olyan változások, amelyek minden országot érintenek az olaj világpiacán keresztül, de befolyásolhatják a csalás mértékét. Az egyik ilyen az olajár, amely ha aránylag magas, akkor a nagyobb bevételek miatt valószínűleg az országok kevésbé szorulnak rá a csalásra. Véleményünk szerint az olaj keresletének változását is érdemes külön vizsgálni, amelynek proxyjaként a világ reál GDP-jének változását alkalmazzuk. Ha a várakozások növekvő keresletet feltételeznek, esetleg jobban megérheti csalni, mert egyrészt az árban kevésbé látszik a kvóta hatása, másrészt az országok a kvóta emelésére számítanak, ami utólagosan „legitimálhatja” a csalásokat.

Bár jelenleg az OPEC-nek hivatalosan 12 tagja van, csak 10 országra vizsgáljuk a feltevéseinket, az 1994 januárjától 2007 októberéig terjedő havi adatsorokon. A függő változó tehát a csalások mértéke (százalékban), amely meghatározható a ki-szabott kvóták (OPEC, 2012, 8–10.) és a valódi termelés (EIA,

2013a) hányadosaként, a magyarázó változók pedig sorban: a Világbank intézményi változója (instindex) (Worldbank, 2013a), GDP-arányos állami kiadások (govspend) (heritage.com, 2013), bizonyított egy főre jutó olajkészletek (reservecapita) (BP, 2012), olajár (oilwp) (EIA, 2013b), egy főre jutó GDP (gdpcapita) (Worldbank, 2013b) és világ-GDP változása (gdpworld) (IMF.com, 2013).

## A modellspecifikációk és eredmények

Modellünkben tehát a csalások befolyásoló tényezőire vagyunk kíváncsiak. Arra számítunk, hogy mind az ország-specifikus, mind az olaj világpiacán keresztül ható tényezők befolyással bírhatnak a csalások mértékére. A becsült modell tehát a következő:

$$(1) \quad \text{cheat} = \beta_0 + \beta_1 * \text{gdp}_{\text{world}} + \beta_2 * \text{reserve}_{\text{capita}} + \beta_3 * \text{oil}_{\text{wp}} + \beta_4 * \text{gdp}_{\text{capita}} + \\ + \beta_5 * \text{inst}_{\text{index}} + \beta_6 * \text{gov}_{\text{spend}} + u_i + e_{it}$$

A vizsgálat során többféle modellspecifikációt alkalmaztunk, kezdve az egyszerű OLS-től a panelbecslésekig. Arra jutotunk, hogy a kvótáktól való eltérést meghatározó tényezők modelljében komoly, időben állandó fix hatás figyelhető meg az országok szintjén – mely valószínűsíthetően szorosan összefügg az országok egymáshoz való kapcsolatával, alkuerejével, és egyéb különböző, nehezen vagy nem mérhető soft tényezőkkel.

Ezek hatását a fix hatások módszerével (panelbecsléssel) szűrjük ki, így a modell magyarázó változóinak együttthatói kevésbé torzítottak, és valószínűleg közelebb vannak a valós, általunk keresett értékekhez. Ezek alapján az adódik, hogy a fixhatás-modell eredményeit irányadónak tekintjük (robosztus standard hibákat használva).

A magyarázó változók közül az egy főre jutó GDP és a készletek hatása 5 százalékos szinten szignifikáns, a vártnak megfelelően. Az olajár és a szociális kiadások nem lettek szignifikánsak, bár a koefficiens a várt előjellel szerepel. Érdemes megjegyezni, hogy robusztus standard hibák alkalmazása nélkül (ami a hibatag autokorrelációjának kezeléséhez szükséges) ezek a változók is kellő magyarázó erővel bírnak. A világ-GDP egyáltalán nem lett szignifikáns, míg az intézményi változó a várakozásokhoz képest ellentétes előjellel jelenik meg a becslés során. Lehetséges, hogy maga a demokrácia okozta kevésbé egységes döntéshozói hatalom vagy a zavaros átmenet csalásra ösztönözte az országokat a többletbevétel reményében.

Összességében azt a következtetést vonjuk le, hogy bár igazoltuk, hogy az aktuálisan pénzhányban szenvedő országok többet csálnak, sokkal pontosabb eredményeket kaphattunk volna, ha az egyes politikai alkuerőket, illetve többféle olajpiacra ható országspecifikus változót figyelembe tudtunk volna venni. Ilyen változókat azonban a téma meglehetősen kényes mivolta miatt nehéz találni, mégis valószínű, hogy a modell továbbfejlesztésének ez lehet a kulcsa.

## Összefoglalás

Tanulmányunkban azt a kérdést vizsgáltuk, hogy az OPEC országok miért nem tartják be a saját maguk által kiszabott kvótákat. Hipotézisünk szerint az ideiglenesen pénzsűkésben levő országok azok, amelyek többször csálnak. Az OPEC működésének megértéséhez azonban nemcsak a közgazdasági háttér megértése a fontos, de legalább olyan befolyással bírnak az országok közti politikai kapcsolatok. Modellünk

legfőbb gyengesége, hogy ezeket a politikai tényezőket nem tudjuk olyan mértékben figyelembe venni, ahogyan erre szükség lenne. Mindezek ellenére le lehet vonni azt a konklúziót a fixhatás-becslés eredményeként, hogy azok az országok, amelyeknek az egy főre jutó GDP-je vagy az olajkészletei csökkennek, nagyobb eséllyel termelnek többet a kiszabott kvótánál, mert több olajból származó bevételre van szükségük.

## Felhasznált források

Blaydes, L. (2004): A bargaining and enforcement model of OPEC. Cambridge University Press, Vol 58. No. 2, 213–237.

Fattouh, B. (2007b): The drivers of oil prices: The usefulness and limitations of non-structural model, the demand-supply framework and informal approaches. Oxford Institute for Energy Studies, WPM 32.

Fattouh, B. (2010): Oil market dynamics through the lens of the 2002–2009 price cycle, Oxford Institute for Energy Studies, WPM 39.

Fattouh, B. – Mahadeva, L. (2013): OPEC: What Difference has it made? Oxford Institute for Energy Studies, MEP 3.

Griffin, J. M. – Xiong, W. (1997): The incentive to cheat: an empirical analysis of OPEC. *Journal of Law Economics*, 40(2), 289–316.

Hnyiliczán, E. – Pindyck, R. S. (1976): Pricing policies for a two-part exhaustible resource cartel: The case of OPEC. *European Economic Review*, 8, 139–154.

## Internetes források

BP (2013): Statistical Review 2012: [http://www.bp.com/assets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2011/STAGING/local\\_assets/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2012.pdf](http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf),. (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

Energy Information Administration (2013): International Energy Agency, Spot prices: [http://www.eia.gov/dnav/pet/pet\\_pri\\_spt\\_s1\\_m.htm](http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_m.htm). (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

Energy Information Administration (2013): International energy statistics: <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/iedindex3.cfm?tid=50&pid=53&aid=1&cid=&syid=1994&eyid=2012&freq=M&unit=TBPD>. (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

Heritage.org (2013): Állami kiadások: <http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year>. (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

IMF.com (2013): IMF-adatbázis: <http://www.imf.org/external/data.htm>. (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

Inflationdata.com (2013): Infláció, letöltés helye: [http://inflationdata.com/Inflation/Inflation\\_Rate/CurrentInflation.asp](http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/CurrentInflation.asp). (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

OPEC Statue (2013a): [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/OPEC\\_Statute.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_Statute.pdf). (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

OPEC (2013b): Annual Statistical Bulletin 2012: [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/ASB2012.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2012.pdf). (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

Worldbank.com (2013a): Worldbank-adatbázis: <http://data.worldbank.org/indicator>. (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

Worldbank.com (2013b): Worldwide Governance Indicators: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>. (Letöltés ideje: 2013. 04. 11.)

*A tanulmány a szerzők azonos című tudományos diákköri dolgozata alapján készült.*

*Konzulens: Sz. Kis Zoltán*

*A dolgozat a BCE Közgáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciáján a Világgazdaságtan szekcióban I. helyezést ért el.*



# Szekciólista

A következő oldalakon a Budapesti Corvinus Egyetem Köz-  
gáz Campus 2013. évi Tudományos Diákköri Konferenciájá-  
nak szekciólistáját közöljük.



## **Befektetések és vállalati pénzügyek szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Befektetések és Vállalati Pénzügyek Tanszék

**Szekciótitkár:**

Dömötör Barbara tudományos segédmunkatárs

## **E-business szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Infokommunikációs Tanszék

**Szekciótitkár:**

Duma László egyetemi docens

## **Egészségügy-gazdaságtan szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Egészség-gazdaságtani és Technológiaelemzési Kutató-  
központ

**Szekciótitkár:**

Baji Petra egyetemi adjunktus

## **Európa szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Világgazdasági Tanszék

**Szekciótitkár:**

Miklós Gábor egyetemi tanársegéd

## **Fenntartható fejlődés és környezeti menedzsment szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Harangozó Gábor egyetemi adjunktus

## **Filozófiai szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Politikatudományi Intézet

Filozófia Központ

### **Szekciótitkár:**

Toronyai Gábor docens

## **Gazdaság- és társadalomtörténet szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Szociológia és Társadalompolitikai Intézet

Gazdaság- és Társadalomtörténeti Kutatócsoport

### **Szekciótitkár:**

Pogány Ágnes docens

## **Gazdaságelemzés és gazdaságmodellezés szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Gazdasági Döntések Tanszék

Matematikai Közgazdaságtan és Gazdaságelemzés  
Tanszék

Matematika Tanszék

Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Radványi Anna PhD-hallgató

Csató László PhD-hallgató

## **Gazdaságfejlesztés és vállalkozástörténet szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Európai Gazdaságtörténeti és Gazdaságfejlesztési Kutató-  
központ

### **Szekciótitkár:**

Pozsgai Péter egyetemi docens

## **Gazdaságföldrajz, területfejlesztés szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Gazdaságföldrajz és Jövőkutatás Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Forman Balázs egyetemi docens

## **Gazdasági jog szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Gazdasági Jogi Intézet

**Szekciótitkár:**

Kolozs Borbála tudományos segédmunkatárs

## **Gazdasági rendszerek, intézmények, szabályozás szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Összehasonlító Gazdaságtan Tanszék

**Szekciótitkár:**

Székely-Doby András egyetemi adjunktus

## **Gazdaságpolitika szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Gazdaságpolitika Tanszék

**Szekciótitkár:**

Németh András Olivér PhD-hallgató

## **Információmenedzsment szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Információrendszerek Tanszék

**Szekciótitkár:**

Varga Krisztián PhD-hallgató

## **Informatika szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Számítástudományi Tanszék

**Szekciótitkár:**

Láng Blanka egyetemi adjunktus

## **Közgazdálkodás és közpolitika szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Közszolgálati Tanszék

**Szekciótitkár:**

Stecné Barati Izabella egyetemi docens

## **Logisztika és ellátásilánc-menedzsment szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Vállalatgazdaságtan Intézet

Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék

**Szekciótitkár:**

Kiss János, egyetemi adjunktus

## **Magatartástudományi és kommunikációelméleti szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Magatartástudományi és Kommunikációelméleti Intézet

**Szekciótitkár:**

Sass Judit egyetemi docens

## **Makrogazdasági és politikai elemzések szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Makroökonómia Tanszék

**Szekciótitkár:**

Nagy Erzsébet Éva PhD-hallgató

## **Marketingkommunikáció és média szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Marketing és Média Intézet

Média, Marketingkommunikáció és Telekommunikáció  
Tanszék

**Szekciótitkár:**

Dörnyei Krisztina egyetemi adjunktus

## **Marketingkutatás és Fogyasztói Magatartás szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Marketingkutatás és Fogyasztói Magatartás Tanszék

**Szekciótitkár:**

Jenes Barbara egyetemi tanársegéd

## **Marketingstratégia szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Marketing Tanszék

**Szekciótitkár:**

Mitev Ariel egyetemi docens



## **Nemzetközi tanulmányok szekció – A nemzetközi politika elméleti és aktuális dilemmái**

**Meghirdető tanszék:**

Nemzetközi Tanulmányok Intézet

**Szekciótitkár:**

Csicsmann László egyetemi docens, PhD

Lehoczki Bernadett egyetemi adjunktus

## **Nemzetközi tanulmányok szekció – Diplomáciatörténeti és aktuális kérdések Európában**

**Meghirdető tanszék:**

Nemzetközi Tanulmányok Intézet

**Szekciótitkár:**

Csicsmann László egyetemi docens, PhD

Lehoczki Bernadett egyetemi adjunktus

## **Pénzügy szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Pénzügyi és Számviteli Intézet Pénzügy Tanszéke

**Szekciótitkár:**

Kürthy Gábor egyetemi adjunktus

## **Pénzügyi és vezetői számvitel szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Pénzügyi Számvitel Tanszék

Vezetői Számvitel Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Adorján Csaba egyetemi adjunktus

László Norbert tanársegéd

## **Politikatudományi szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Politikatudományi Intézet

### **Szekciótitkár:**

Török Gábor egyetemi docens

## **Statisztika és ökonometria szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Statisztika Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Mák Fruzsina PhD-hallgató

## **Stratégiai menedzsment szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Vezetéstudományi Intézet

Vezetés és Stratégia Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Szabó Zsolt Roland egyetemi adjunktus

## **Szociológia I. szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Szociológia és Társadalompolitika Intézet

**Szekciótitkár:**

Vicsek Lilla egyetemi docens

## **Szociológia II. szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Szociológia és Társadalompolitika Intézet

**Szekciótitkár:**

Vicsek Lilla egyetemi docens

## **Turizmus és közlekedés szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Gazdaságföldrajz és Jövő kutatás Tanszék

**Szekciótitkár:**

Ásványi Katalin PhD-hallgató

## **Vállalatgazdaságtan I. szekció**

**Meghirdető tanszék:**

Üzleti Gazdaságtan Tanszék

**Szekciótitkár:**

Kazainé Ónodi Annamária egyetemi adjunktus

## Vállalatgazdaságtan II. szekció

**Meghirdető tanszék:**

Üzleti Gazdaságtan Tanszék

**Szekciótitkár:**

Kazainé Ónodi Annamária egyetemi adjunktus

## Vállalkozás szekció

**Meghirdető tanszék:**

Vállalkozásfejlesztési Intézet

Kisvállalkozás-fejlesztési Központ

**Szekciótitkár:**

Kiss Ágnes tudományos segédmunkatárs

## Vállalkozásfejlesztés szekció

**Meghirdető tanszék:**

Stratégia és Projektvezetés Tanszék

**Szekciótitkár:**

Blaskovics Bálint PhD-hallgató

## Versenypolitika (Mikroökonómia) szekció

**Meghirdető tanszék:**

Mikroökonómia Tanszék

**Szekciótitkár:**

Bakó Barna egyetemi tanársegéd

## **Vezetés és szervezés, controlling szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Vezetéstudományi Intézet

### **Szekciótitkár:**

Szabó Zsolt Roland egyetemi adjunktus

## **Világgazdasági szekció**

### **Meghirdető tanszék:**

Világgazdasági Tanszék

### **Szekciótitkár:**

Vigvári Gábor egyetemi adjunktus

